ASSOCIAZIONE AGRARIA FRIULANA

Differimento di seduta consigliare

Non essendoci argomenti importanti da porre all'ordine del giorno, e dovendo aspettare l'esaurimento di pratiche indispensabili, si è differita la seduta che doveva tenersi il sabbato 4 corrente.

Ai viticoltori

Saremmo assai grati a tutti coloro che hanno fatto delle esperienze concludenti riguardo ai rimedi da usarsi contro la peronospora a volercene comunicare i risultati ottenuti coi vari trattamenti.

Realmente nell'annata viticola decorsa fummo abbastanza fortunati perchè l'andamento della stagione riuscì molto contrario ad un facile sviluppo della peronospora. Però in alcuni luoghi il parassita ha fatto la sua comparsa ed ha recato notevoli danni. E quei viticoltori che hanno avuto a provare (con risultato positivo o negativo) dei rimedi, farebbero opera eminentemente giovevole a comunicarceli.

Difficilmente l'anno venturo avremo una stagione così fortunata per la vite come quest'anno, e sarà sommamente utile conoscere a quale rimedio dare la preferenza colla maggior certezza di riuscita.

Commissione pei forni economici rurali

La presidenza dell'Associazione ha ricevuto la relazione che era stato pregato di fare il co. Nicolò Mantica intorno al quesito " se i forni rurali, quali sono oggidì in attività nel Friuli, corrispondano alle leggi economiche, se sotto l'attuale loro forma sia opportuna la diffusione in provincia, o come dovrebbero essere diversamente istituiti „; *l'abbiamo subito passata alla stamperia, verrà discussa dall'apposita Commissione eppoi sottoposta al consiglio sociale in una prossima seduta.*

Abbiamo tardato la pubblicazione di questa puntata del nostro Bullettino *per attendere la conclusione dei vari contratti di acquisto e poter riportare il seguente avviso:*

Comitato per gli acquisti delle materie utili per l'esercizio dell'agricoltura.

Presso questo Comitato (Udine, palazzo Bartolini, n. 3) è aperta la sottoscrizione per l'acquisto delle seguenti materie:

I. CONCIMI:

a) *Perfosfato di calce proveniente dalle ossa* — Composizione: anidride fosforica (Ph^2O^5) 17 a 18 per cento, di cui 15 a 16 di solubile; azoto 1.50 a 2 per cento

Prezzo lire 13.10 per quintale.

b) *Nitrato di sodio* contenente 15 a 16 per cento di azoto.

Prezzo lire 29.00 per quintale.

c) *Cloruro di potassio* contenente 50 a 52 per cento di potassa (K^2O)

Prezzo lire 23.25 per quintale.

Affinchè gli agricoltori possano formarsi un concetto della quantità di materie fertilizzanti che ad essi possono occorrere per l' *abbondante* concimazione di un ettaro (dieci pertiche) e dell' importo totale che verrebbero a spendere a seconda della pianta cui vogliono somministrare il concime, raccogliamo nel seguente specchietto le più necessarie indicazioni.

Quantità di concimi azotati, fosfatici e potassici della suaccennata composizione che possono occorrere per l' **abbondante** *concimazione di un ettaro (dieci pertiche censuarie).*

Frumento invernengo (concime in copertura da somministrarsi al ridestarsi della vegetazione a primavera):

Perfosfato . . . . . . Qt. 3.00 a 3.50
Nitrato di sodio . . . „ 1.50 a 2.00

NB. Per frumento seminato in colmiere, come molti usano in Friuli, occorre circa un terzo di meno.

Avena e frumento marzuolo (concime interrato al momento della semina):

Perfosfato . . . . . . Qt. 2.50 a 3.00
Nitrato . . . . „ 1.50 a 1.00
Cloruro di potassa . „ 0.50 a 0.50

NB. Come pel frumento invernengo se trattasi di seminagione in colmiere.

Granoturco I (concimazione esclusivamente con concimi chimici interrando al momento della semina):

Perfosfato . . . . . . Qt. 2.50
Nitrato . . . . „ 1.50
Cloruro di K^2O . . . „ 0.80
(Somministrati sul solco ove si pone il seme)

Granoturco II (concimazione con concimi chimici per completare l' usuale somministrazione di stallatico di circa 200 quintali per ogni dieci pertiche):

Perfosfato . . . . . . Qt. 1.50
Cloruro di potassio . „ 0.50
(Collocato nei solchi, e possibilmente a mucchietti [a sterpo])

Erba medica e trifoglio (somministrazione in copertura):

Perfosfato . . . . . . Qt. 2.00
Nitrato . . . . „ 1.00
Cloruro . . . . „ 1.50
(Si fa seguire alla somministrazione del concime una energica erpicatura)

Prati naturali:

Simile alla precedente.

Viti:

Fare una miscela colle seguenti proporzioni:

Nitrato di sodio . . . Qt. 0.10
Perfosfato di calce . „ 0.60
Cloruro di potassa . „ 0.30
(Somministrarne circa 200 grammi per ceppo)

Tutto riferibile alle condizioni generali del medio Friuli.

Notiamo come le esposte indicazioni (che sono per concimazioni *abbondanti*) non hanno altro scopo, che quello di dare ai committenti un' idea generale, un punto d'appoggio, per determinare, in modo *approssimativo*, la quantità dei singoli componenti e del totale dell' ordinazione.

Per l' applicazione particolare si daranno suggerimenti in ogni singolo caso, bene inteso, in base alle informazioni da fornirsi dal coltivatore sul passato e sul presente del fondo da concimare (1).

La sottoscrizione per questi concimi si chiude col giorno 27 dicembre p. v. Di mano in mano che si completa la sottoscrizione per un vagone, si passerà la commissione alla ditta fornitrice. Sarà utile affrettare le prenotazioni.

All'atto della sottoscrizione per ogni quintale di concime i soci dell'Associazione agraria verseranno lire 2 come caparra di prenotazione, i non soci lire 4.

Non si accettano sottoscrizioni per frazioni di quintale.

Sarà cura del Comitato di prendere tutte le precauzioni per garantire gli acquirenti della genuinità della merce.

II. CRUSCHE:

Crusca scagliona nostrana, il cui campione è visibile presso l' ufficio dell'Associazione, a **lire 11.50** per quintale, compresi i sacchi.

A chi restituisce i sacchi in buon stato, saranno ritornati 40 centesimi per ogni due tele corrispondenti al quintale di crusca.

Per sottoscriversi occorre:

I° versare l' importo presso il nostro ufficio, il quale rilascia uno scontrino che serve per prelevare la merce;

II° indicare il luogo del suburbio di Udine ove si desidera che la crusca sia consegnata (per quelli che non avessero un recapito speciale, provvederà il Comitato mediante una maggiore spesa di centesimi 5 per quintale) (2).

Si accettano sottoscrizioni da oggi a tutto 30 dicembre, e la consegna della merce verrà fatta entro otto giorni dopo avvenuta la sottoscrizione.

Avvertiamo che i prezzi qui indicati sono definitivi essendo in essi compresa ogni spesa occorrente per la consegna in magazzino (Udine) della merce.

Ogni sottoscrittore sarà, mediante circolare, avvertito del luogo dove si consegna la merce ai primissimi di marzo.

Fra breve tutti i nostri soci saranno avvertiti anche delle condizioni per l'acquisto di POMPE adatte pel travaso dei vini.

Esposizione permanente di frutta

Domenica 13 novembre la giurìa assegnò i seguenti premi:

Reverendo don Della Giusta di Tarcento, per mele *Dowston non pareille*, premio di lire 5; per mele *Reinette rouge*, premio di lire 5; per mele *Reinette d'Angleterre*, premio di lire 5; per mele *Restellino*, e *Reinette grise* (produzione notevole) tre menzioni onorevole.

Someda dott. Carlo di Ceresetto, per

(1) Per tali indicazioni adatte ai singoli casi pratici rivolgersi alla r. Stazione agraria, o al Podere d'istruzione del r. Istituto tecnico, od anche al nostro ufficio.

(2) A richiesta la crusca verrà consegnata anche alla Stazione di Udine senza alcun aumento di prezzo.

uva di *S. Martino*, premio di lire 10.

Pecile comm. dott. Gabriele Luigi, per pere *Duchesse d' Angoulême tardive*, premio di lire 5.

Genuzio Francesco di Faedis, per castagne *marroni* (produzione notevole), premio di lire 5.

Colletti Giuseppe di Alnicco, per mele di *S. Martino*, menzione onorevole.

Domenica 27 corrente la giurìa assegnò i seguenti premi:

Pecile comm. dott. Gabriele Luigi, per pere *udinesi* provenienti da Fagagna, premio di lire 5; per uva nera di *S. Martino*, premio di lire 5; per uva nera da *tavola*, premio di lire 5; per pero *patata*, menzione onorevole.

Coletti Giuseppe, per pero *Spagna*, provenienti da Alnicco, premio di lire 5; per nespole *comuni*, menzione onorevole.

Beretta co. Fabio, per pere *Curé* provenienti da Lauzacco, premio di lire 5.

Salon Osvaldo, per pere *butirre Diel* provenienti da Piano d'Arta, premio di lire 5.

Fabris Cristoforo di Turrida, per pere *d' inverno*, premio di lire 5.

Cozzi Giovanni di Piano d'Arta, per mele, menzione onorevole.

Quarina Luigi di Vernasso, per pere, menzione onorevole.

COME USARE I CONCIMI ARTIFICIALI

UN LIBRO UTILE AGLI AGRICOLTORI PRATICI

È stato recentemente tradotto in italiano dal signor dott. Angelo Motti, sulla sesta edizione tedesca, un piccolo libricciolo intorno alla questione dei concimi, che noi vorremmo vedere tra le mani di ogni agricoltore pratico.

Detto libro, di piccola mole, ma veramente prezioso pel suo contenuto, è opera di un illustre scienziato, il professor Paolo Wagner, direttore della Stazione agraria di Darmstadt, uno fra i più autorevoli uomini che si occupino in Germania di chimica agraria.

Il lavoro del Wagner, che nella traduzione italiana porta il titolo di: *Risposte ad alcune importantissime questioni pratiche sui concimi* (stabilimento tipografico degli Artigianelli, Reggio Emilia, 1887) è scritto in forma di domande e risposte ed è per il suo stile piano e pel semplice modo di presentazione della materia, intelligibile ad ogni agricoltore. È questo invero uno dei grandissimi pregi del citato lavoro; l' autore infatti ha saputo dare una forma chiara e popolare, ad una questione non facile per coloro che non hanno fatto studi speciali, e che fino a pochi anni fa nel nostro paese non veniva trattata e discussa che dagli uomini di scienza.

Il dott. Motti fu spinto alla traduzione di questo libro, dal desiderio di rendere più efficace l' azione dei comizi agrari di Piacenza e Reggio, i quali si proponevano di mettere a disposizione degli agricoltori, concimi chimici, al prezzo più basso possibile.

È noto che l'Associazione agraria friulana istituì recentemente un Comitato, coll' incarico di acquistare all'ingrosso i concimi chimici per conto degli agricoltori e cederli a questi a prezzo di costo. L'Associazione medesima non potrà offrire agli agricoltori i concimi completi per le varie colture, quali vengono di solito offerti dalle fabbriche; bensì, onde ottenere il massimo buon mercato e lasciare agli agricoltori la possibilità di adattare le concimazioni alle condizioni dei propri terreni e alle esigenze delle loro colture, metterà a loro disposizione quelle materie prime che mescolate assieme in convenienti proporzioni, possono dare gl' ingrassi più confacenti per ogni singolo caso.

Ogni agricoltore sa che, in ultima analisi, gli elementi deficienti nel suolo e che devono essergli somministrati sotto forma di concime, si riducono a tre: *azoto, acido fosforico, potassa*, e forse anche a due, per alcuni paesi del Friuli, i cui terreni contengono quantità notevoli di potassa assimilabile. Tali tre elementi appunto offrirà agli agricoltori il Comitato per gli acquisti, probabilmente sotto le forme di nitrato sodico, di perfosfato d' ossa, di sale di Stassfurt.

Toccherà a ciascuno a determinare, per proprio conto, la quantità di ognuna di dette materie fertilizzanti, che dovrà adoperare per campo di ogni coltura, ricordando che solo da un'armonica proporzione delle medesime, di cui ciascuna esercita

la sua azione in diverso senso, si ponno ottenere i massimi risultati utili dal suolo.

Credo sia intenzione del Comitato per gli acquisti, di pubblicare una breve istruzione, intesa ad offrire agli agricoltori le nozioni fondamentali intorno al modo di usare i concimi, che metterà a loro disposizione; ma coloro i quali volessero farsi un'idea più completa della questione, devono ricorrere al prezioso opuscolo del Wagner, il quale risponde nel modo più completo al suo titolo e risolvendo praticamente le più importanti questioni sui concimi, sembra proprio scritto per completare e rendere più efficace l'opera veramente meritevole, che si prefigge la nostra benemerita Associazione.

Mi studierò di dare agli agricoltori una più chiara idea del libro del prof. Wagner, di riassumere alcune delle più importanti conclusioni nel medesimo esposte e ciò nella speranza d'invogliare i nostri benevoli lettori a procacciarsi il prezioso volumetto.

Il lavoro del prof. Wagner è diviso in due parti: nella prima l'autore, dopo aver accennato alle numerose cause d'errore a cui vanno soggette le esperienze in campagna, quando si prefiggono di sciogliere le questioni sui concimi, parla di un nuovo metodo di sperimentazione, scientificamente esatto, da lui ideato.

Questo metodo, che risponde a tutte le condizioni di un'esperienza rigorosa, condizioni che l'autore delinea chiaramente, lo ha condotto, dopo dieci anni di osservazioni accurate, ad una serie di risultati di carattere pratico, di cui tratta la parte seconda.

Qui l'autore incomincia coll'enumerare le sostanze che l'analisi chimica scopre in ciascuna pianta, accenna all'importanza d'ognuna e dice come nove di queste, ossia: *l'acqua, il carbonio, l'azoto, l'acido fosforico, la potassa, la calce, la magnesia, l'ossido di ferro* e *l'acido solforico*, sieno assolutamente indispensabili, perchè una pianta possa vivere, e devono trovarsi nel terreno, affinchè questo sia in grado di alimentare la pianta.

Tutte queste sostanze sono egualmente importanti ed indispensabili; però, nel mentre alcune esistono costantemente nel suolo in quantità esuberante, tre sole vi si trovano sempre scarse. Su queste deve portarsi tutta l'attenzione dell'agricoltore. Le dette sostanze sono: *l'azoto, l'acido fosforico* e *la potassa*. **I fabbricatori di concimi sono perciò "fabbricatori di azoto" "fabbricatori di acido fosforico" e "fabbricatori di potassa"; essi garantiscono nei relativi concimi un dato contenuto in azoto, acido fosforico, potassa, e il prezzo di mercato dei concimi chimici si basa sul loro contenuto in queste tre sostanze, le più importanti per la nutrizione delle piante.**

I concimi chimici permettono all'agricoltore di comperare tante sostanze nutritive, quante son necessarie per ottenere i più copiosi raccolti, mentre non gli è sempre possibile di procurarsi lo stallatico, che pure è concime completo, in quantità sufficienti per una coltura intensiva; inoltre i concimi artificiali contengono sostanze nutritive in forma solubile e più prontamente efficace e con essi si possono acquistare separatamente l'azoto, l'acido fosforico e la potassa, rendendosi così possibile all'agricoltore di aggiungere al suo terreno soltanto quelle sostanze di cui fosse deficiente, nonchè di somministrare ad ogni singola coltura le sostanze fertilizzanti, in quel rapporto richiesto dalle esigenze di ogni singola pianta, e capace di produrre i più copiosi raccolti.

Anni sono, si giudicava il valore di un concime dall'odore, dal colore, dal grado di umidità, ecc., oggi invece tutti sanno, che il valore dei concimi artificiali sta nel loro contenuto in azoto, acido fosforico e potassa, e si preferiscono i concimi più concentrati e quindi più cari, perchè in essi le sostanze nutritive tornano a miglior mercato. Il computo del valore di un concime artificiale si fa, moltiplicando rispettivamente il contenuto minimo di azoto, acido fosforico e potassa, garantito dal fabbricante, pel prezzo corrente di un chilogramma di ciascuna delle dette sostanze, e confrontando la somma dei prodotti così ottenuti col prezzo attribuito dal venditore. Il valore del chilogramma d'azoto è oggi in Germania di lire 2; quello dell'acido fosforico solubile (perfosfati), di centesimi 90, quello della potassa, di centesimi 47.

Riguardo alle forme in cui conviene di acquistare le sostanze fertilizzanti, è da notare che si adoperano di preferenza, per le concimazioni autunnali, i cascami di lana, la polvere di sangue, la polvere d'ossa, ecc., ossia quelle sostanze che si trasfor-

mano in concimi solubili, mercè una lenta decomposizione.

Quelli facilmente solubili, come il nitrato di soda, i sali di potassa, il perfosfato, il guagno del Perù, sono da preferirsi nelle concimazioni primaverili.

Il solfato d'ammoniaca e taluni sali di Stassfurt, molto ricchi di sale comune, quantunque facilmente solubili, possono per talune colture causare degl'inconvenienti, se usati in primavera.

Ai terreni sabbiosi, poveri di calce, conviene somministrare l'acido fosforico in forma non troppo facilmente assimilabile, quali la polvere d'ossa, i fosfati Thomas, il fosfato di calce precipitato, ecc.

Quanto più il terreno è secco, tanto più, oltre l'acido fosforico, bisogna aggiungere azoto: invece nei terreni umidi conviene eccedere nell'acido fosforico. I sali di Stassfurt più ricchi di potassa, convengono egualmente ai terreni leggeri e a quelli pesanti; quelli contenenti grandi quantità di sal comune (Kainite) producono un indurimento nei terreni pesanti, possono agire favorevolmente nei leggeri.

I concimi artificiali devono essere gettati a spaglio e sparsi egualmente su tutto il suolo. Fatta eccezione del nitrato sodico, che talora conviene adoperare in copertura, è ben fatto di sotterrare vicino alle radici i concimi.

Siccome l'azoto è di gran lunga la più costosa fra le materie fertilizzanti, è importante studiare per quali piante sia conveniente usare concimi ricchi d'azoto e per quali no. Più che ad ogni altra, l'azoto conviene alle graminacee, al colza, alle rape; poi vengono le piante sarchiate, le barbabietole da foraggio, da zucchero e le patate. La concimazione con azoto sui prati naturali può essere redditiva soltanto in condizioni eccezionalmente favorevoli di terreno e di mercato. In generale la prospettiva relativamente minore di un soddisfacente reddito di concimazioni azotate, si ha dalle leguminose: trifoglio, mediche, veccie, piselli, lupini e piante analoghe. Queste, benchè contengano più azoto delle precedenti, possono procacciarselo anche se il suolo ne è relativamente deficiente, e possono dare eccellenti raccolti con una concimazione di soli fosfati e sali potassici, nel mentre che i concimi azotati non ne aumentano di solito il prodotto in modo rimuneratore. Quando si voglia somministrare l'azoto alle piante, la concimazione con nitrato di soda garantisce, con maggior sicurezza delle concimazioni ammoniacali, un soddisfacente successo.

È erronea l'opinione che le concimazioni con nitrato di soda spossino il terreno. È naturale che quanto maggiore è il prodotto che da un suolo si ricava, tanto più grande dovrà essere la quantità di materie nutritive che al detto suolo si dovrà restituire, ma non è da temersi uno spossamento del terreno nel senso, che le concimazioni col nitrato di soda producano un inutile spreco di materie nutritive. È anche dimostrato erroneo dall'esperienza, che il nitrato sodico aumenti la paglia a danno del prodotto in grano; quest'opinione è da correggersi nel senso che il nitrato di soda, in confronto degli altri concimi azotati, dà, oltre un maggiore prodotto in grano, anche uno più elevato in paglia.

Bisogna evitare le concimazioni di solo azoto, le quali non agiscono che se nel terreno vi è sovrabbondanza delle altre materie nutritive, e in generale, se si vuole ottenere il massimo effetto dalle concimazioni azotate, bisogna che non manchino l'acido fosforico, la potassa e gli altri fattori necessari allo sviluppo delle piante. Riguardo all'epoca in cui fare le concimazioni azotate, si possono dare le seguenti regole:

I. Somministrare in autunno soltanto quel tanto d'azoto che può essere assimilato dalla pianta prima del suo riposo invernale.

Questa quantità di azoto, che potrà indifferentemente essere data sotto forma di nitrato di soda o solfato d'ammoniaca, dovrà essere diminuita se il terreno è ricco per precedenti concimazioni.

II. La concimazione azotata in primavera dovrà farsi con nitrato di soda.

Veniamo ora all'acido fosforico.

Nel calcolo della rendita dell'acido fosforico usato come concime, è necessario tener conto che esso, anche allo stato solubile sotto forma di perfosfato, agisce nel terreno per almeno tre anni, aumentando i prodotti. Dietro un buon raccolto di frumento, concimato riccamente con fosfati, si ottiene un bel trifoglio, perciò conviene di abbondare nelle concimazioni con fosfati. In caso di straordinaria siccità, possono però riescire di danno alle

piante delle quantità esagerate di acido fosforico, quando non sieno accompagnate dalle convenienti proporzioni di potassa e di azoto.

Perchè l'acido fosforico eserciti la sua efficacia, importa ch'esso si trovi nel suolo nello stato di maggior divisione possibile. Solo in terreni sabbiosi e poveri di calce è da temere un'eccessiva divisione dell'acido fosforico; in questi casi si suggerisce l'uso del perfosfato a grossi granuli; del resto, nei terreni ricchi di calce e argillosi, è da preferirsi quello in polvere.

Le scorie di Thomas, recentemente usate come concimi fosforati, sono un prodotto accessorio della defosforazione del ferro. Constano di fosfato di calce, associato ad ossido di ferro, acido siliceo, ecc. Il loro contenuto in acido fosforico varia dal 10 al 20 per cento; devono acquistarsi a titolo garantito ed essere assai finamente polverizzate. Secondo le ricerche dell'autore, chilogrammi 2.5 di acido fosforico delle scorie Thomas corrispondono ad un chilogramma di acido fosforico sotto forma di perfosfato. Conviene di usarle, quando si possono acquistare chilogrammi 2.5, di acido fosforico sotto forma di scorie Thomas, al prezzo di un chilogramma di acido fosforico del perfosfato, perchè in tal caso si può dare al suolo una maggior riserva di acido fosforico. La loro efficacia dipende dalla loro finezza e il loro uso è da raccomandarsi specialmente nei terreni paludosi, nei prati e in tutti i terreni poveri di calce. Preferibilmente conviene adoperare le scorie Thomas, quando si voglia dare al terreno una riserva di acido fosforico che duri parecchi anni.

L'analisi chimica della raccolta non basta ad indicare all'agricoltore le sostanze da somministrarsi come concime, bisogna anche tener conto della capacità specifica che ha ciascuna pianta di procurarsi gli alimenti contenuti nel suolo in stato di maggiore o minore concentrazione.

In generale si può dire, che le piante devono essere di preferenza concimate, non colla sostanza nutritiva che contengono in maggior quantità, ma con quella che a cagione delle loro proprietà specifiche, possono trarre con maggiore difficoltà dalle sorgenti messe a loro disposizione.

L'agricoltore nel calcolare le sue concimazioni, dovrà dunque sempre tener conto di due cose: del bisogno di concime del suo terreno e del bisogno specifico delle colture a cui intende che la concimazione debba essere applicata. Le condizioni speciali di ciascun terreno non possono essere rivelate all'agricoltore dall'analisi chimica, la quale non può dare in argomento che dati insufficienti; non gli rimane dunque altro mezzo che d'interrogare egli stesso il suo terreno mediante esperienze di concimazione, adoperando all'uopo quelle colture, di cui conosce i bisogni specifici. L'autore, prima di passare a discorrere delle quantità di concime occorrenti a ciascuna pianta, avverte che le cifre ch'egli darà, sono cifre medie, riferentisi a condizioni normali e che tali cifre possono in ogni singolo caso essere modificate a norma delle speciali condizioni in cui vengono fatte le colture.

Concimazione dei cereali.

È erronea l'idea che basti ai cereali una concimazione di perfosfato. Anche per questi bisogna usare un'armonica proporzione di azoto e potassa, associati all'acido fosforico. Solo in terreni umidi o paludosi, ricchi di humus o concimati riccamente a stallatico, possono talora bastare i soli fosfati. Anche la potassa è indispensabile in quei terreni che ne sono poveri, e l'aggiunta di potassa al concime nei medesimi aumenta il prodotto altrettanto e forse [illegible] un'altra concimazione (1).

Le concimazioni di azoto, potassa e acido fosforico devono essere somministrate entro i seguenti limiti:

	Concimazione		
	debole	media	forte
	per ettaro chilogrammi		
Azoto	15	25	60
Acido fosfosico . . .	30	50	80
Potassa.	30	50	100

(1) L'agricoltore friulano, onde dare una giusta interpretazione alle norme generali offerte dal prof. Wagner, non dimentichi le speciali condizioni della nostra provincia. L'abbondanza di potassa assimilabile di gran parte dei terreni del Friuli, rende bene spesso poco rimuneratrice la aggiunta di potassa ai concimi. Invece l'azoto, associato all'acido fosforico, dà sempre buoni risultati, e per quanto io so, anche nei terreni umidi se ne possono elevare notevolmente le dosi, senza incorrere negl'inconvenienti di vegetazioni eccessivamente rigogliose.

le quali quantità corrispondono alle seguenti di concimi artificiali:

	Concimazione		
	debole	media	forte
	per ettaro chilogrammi		
Nitrato di soda . . .	100	200	400
Perfosfato al 20 per cento di acido fosforico.	150	250	400
Cloruro di potassio al 50 p. c. di potassa	60	100	200

Riguardo all'adottare piuttosto l'una che l'altra concimazione, l'agricoltore tenga conto delle speciali condizioni del suo terreno ed inoltre ricordi che:

l'orzo e la segale comportano una concimazione meno azotata dell'avena e del frumento;

i terreni umidi comportano maggior quantità di fosfati, i terreni asciutti maggior quantità di azoto;

i terreni ricchi di calce domandano maggiori concimazioni di acido fosforico;

i terreni paludosi, ricchi di humus, comportano minor quantità di azoto e devono preferibilmente concimarsi con acido fosforico e potassa;

dietro trifogli o mediche, che arricchiscono il terreno in azoto, conviene diminuire la quantità di questo nella concimazione;

lo stesso dovrà farsi dopo forti concimazioni di stallatico;

associando i trifogli ai cereali, conviene aumentare la potassa, poichè le leguminose prosperano meglio in terreno stato arricchito di tale sostanza, nella coltura precedente lo stesso dicasi se al cereale dovran succedere barbabietole o patate.

Concimazione delle leguminose.

Nelle ordinarie circostanze, queste non esigono una concimazione azotata; esse hanno la capacità di arricchire la terra di azoto e di mettere in circolazione un maggior capitale di tale sostanza.

L'acido fosforico e la potassa vengono loro somministrati nelle seguenti proporzioni:

50 - 60 Cg. di acido fosforico solubile
e 70 - 80 „ potassa per ettaro, per cui
200 - 300 Cg. di perfosfato al 20 per cento
e 140 - 160 „ di cloruro potassico al 50 per cento per ettaro.

Fra i sali di Stassfurt, usati per dare la potassa al suolo, nei terreni leggeri è consigliabile la Kainite, che agisce in questi favorevolmente anche pel sal comune che contiene; non così nei terreni pesanti.

Un eccesso di fosfati è sempre consigliabile e con vantaggio usansi le scorie di Thomas.

Concimazione delle piante bulbose e tuberose.

A queste piante, sebbene avide di potassa, non convengono le concimazioni dirette di potassa, la quale viene dalle stesse meglio utilizzata se in soluzioni diluite, derivanti da forti concimazioni potassiche, date alla coltivazione precedente.

Convengono loro le concimazioni dirette di azoto sotto forma di nitrato sodico. Per le patate si adoperi:

25 - 50 Cg. di azoto per ettaro
20 - 40 „ acido fosforico, ossia
160 - 333 „ nitrato di soda per ettaro
100 - 200 „ perfosfato al 20 per cento per ettaro.

Per le barbabietole da foraggio:

25 - 80 Cg. di azoto per ettaro
40 - 60 „ acido fosforico per ettaro ossia
160 - 520 „ nitrato di soda per ettaro
200 - 300 „ perfosfato al 20 per cento per ettaro.

Alle barbabietole e patate l'azoto conviene sempre sotto forma di nitrato sodico, l'acido fosforico, sotto quello di perfosfato. Nei terreni umidi conviene abbondare in acido fosforico, negli asciutti conviene aumentare l'azoto.

Naturalmente, se il terreno è ricco d'azoto per precedenti colture o concimazioni, la quantità di nitrato sodico potrà essere diminuita; dovrà essere invece aumentata, nel caso che le colture precedenti fossero state fra quelle che lo impoveriscono di tale sostanza, come le patate o cereali. A meno di aver da fare con terreni straordinariamente sabbiosi e permeabili, il nitrato di soda dovrà essere mescolato al terreno.

Concimazione delle piante oleose.

Per le piante oleose si può ripetere all'incirca quanto si è detto pei cereali, avvertendo soltanto, che il bisogno di concimazioni azotate si manifesta per queste, maggiore che per quelli. Per le quantità di acido fosforico e potassa occorrenti pel ravizzone, valgano le cifre date a proposito dei cereali. Le quantità di nitrato di soda da adoperarsi, dovranno essere alquanto più elevate. In media sarebbero da suggerirsi chilogrammi 300 di nitrato di soda, da darsi un terzo in autunno e due terzi in primavera.

Concimazione dei prati.

Le erbe di prato hanno bisogno di azoto facilmente solubile. Bisogna però in generale, cercare di somministrarlo a buon mercato (cascami di lana, della fabbricazione della colla, feci umane, ecc). L'azione pure efficacissima del nitrato sodico o del solfato ammonico, di rado riesce economicamente rimuneratrice in causa del loro prezzo elevato. Bene spesso nei prati, in cui alle graminacee sono associate leguminose, ottengonsi buoni risultati colle concimazioni di fosfati, associati alla potassa, ciò specialmente vale pei terreni paludosi ed umidi. L'acido fosforico si somministra ai prati più convenientemente sotto forma di farina fosfatata di Thomas (scorie di Thomas arricchite, contenenti 18 per cento di acido fosforico) nella quantità di quintali 8 per ettaro, e la potassa sotto forma di Kainite, nella quantità di circa 6 quintali per ettaro.

Concimazione dei vigneti.

Se si vuol mantenere la vigna in uno stato florido e redditivo, bisogna restituirle molto più di quello che venga da essa esportato colla raccolta, perchè la vite, onde prosperare, deve avere a sua disposizione sovrabbondanza di materie nutritive, le quali arrivino anche nei substrati del suolo. Oltre all'ordinaria coltura di quintali 100 di stallatico all'anno per ettaro, converrà aggiungere abbondanti quantità di potassa, acido fosforico ed azoto.

L'autore dà in argomento, coi più minuti dettagli, le dosi dei concimi da somministrarsi ai vigneti.

Concimazione degli alberi da frutto, delle piante da giardino e degli ortaggi.

Gli alberi da frutto, se ben concimati, resistono più facilmente ai danni degl'insetti e delle vicende atmosferiche. In novembre attorno all'albero, fin oltre gli estremi rami, si sparge una miscela di parti eguali di perfosfato, al 20 per cento di acido fosforico, e di cloruro potassico al 50 per cento di potassa; si vanga il terreno; e sulle zolle ancora intatte, si sparge in febbraio del nitrato di soda. Della miscela di perfosfato e cloruro di potassio se ne impiegano circa 6 chilogrammi e del nitrato di soda 4 chilogrammi in una situazione secca e 2 chilogrammi in una situazione umida, per ogni 100 metri quadrati di superficie. Tale concimazione può applicarsi anche agli alberi ed arbusti d'ornamento.

L'autore dà finalmente le dosi di materie nutritive da adoperarsi per gli ortaggi, per i tappeti erbosi, ecc.

Per determinare quali sieno le concimazioni da applicare ad un dato terreno, è stato accennato che occorre fare delle esperienze di coltura di quelle piante, che si sanno aver più speciale bisogno dell'una o dell'altra delle note materie fertilizzanti.

Inoltre bisogna stabilire le esperienze, in modo che la pianta trovi nel terreno in quantità sovrabbondante, tutte le materie nutritive, eccezione fatta di quella, la cui azione si vuole sperimentare. Supponiamo vogliasi provare il bisogno di un terreno in azoto; non si stabilirà all'uopo l'esperienza con una pianta leguminosa, ma bensì con un *cereale*: lo si concimi secondo le regole precedentemente esposte e su particelle di confronto si lasci mancare (in tutto o in parte) l'azoto alla concimazione.

Trattandosi di studiare il bisogno del suolo in potassa, si preferisca una leguminosa od un cereale, si concimi il suolo abbondantemente con azoto ed acido fosforico e sovra appezzamenti di esperimento, si tolga in tutto o in parte la potassa.

Per l'acido fosforico, la pianta da assoggettarsi ad esperimento sia una leguminose od un cereale.

All'agricoltore sperimentato che dispone le sue esperienze in striscie di terreno strette e lunghe, sagacemente alternate,

basta spesso l'occhio per giudicare degli effetti di una concimazione, senza ricorrere a metodi più esatti di controllo, talora di difficile attuazione.

Se questo riassunto incompleto ed informe del lavoro del prof. Wagner varrà ad invogliare qualche lettore del *Bullettino* a studiare l'opera originale (1), mi stimerò fortunato di essere riuscito, con poca fatica, a rendere un utile servigio ai nostri agricoltori.

San Giorgio della Richinvelda
12 novembre 1887.

DOMENICO PECILE

(1) La Presidenza dell'Associazione agraria friulana, nell'intento di diffondere fra gli agricoltori il prezioso opuscolo del prof. Wagner tradotto dal dott. Mottii, ha fatto acquistodi un certo numero di copie, che offre al prezzo di favore di centesimi 80, a coloro che ne faranno richiesta.

LA REDAZIONE

LE SCORIE FOSFATICHE THOMAS-GILCHRIST

I minerali di ferro che contengono fosforo trattati nei forni con calce e magnesia in grande eccesso restano purificati e forniscono per residuo le scorie fosfatiche, che prendono il nome dagli inventori di tale processo " Thomas Gilchrist „.

La metallurgia del ferro ebbe così un grande perfezionamento per la possibilità di ottenere buon acciaio da minerali che prima non erano adatti a fornirne, e l'agricoltura nello stesso tempo guadagnò un nuovo concime, che appunto ora chiama la generale attenzione.

Dal recente lavoro del dott. Grandeau "*Études agronomiques* „ riporto un esempio per dare un'idea dei risultati ottenuti col metodo Thomas Gilchrist:

	Composizione percentuale			
	della ghisa prima del trattamento colla magnesia e calce	dell'acciaio ottenuto con tale processo	delle scorie fosfatiche risultanti	
Carbonio	3.00	0.43	Silice	12.00
Silicio	1.30	traccie	Calce e magnesia	54.00
Manganese	1.50 a 2.00	0.76	Ossido di ferro e di manganese	11.00
Fosforo	2.50 » 3.00	0.02	Acido fosforico	16.00
Solfo	0.20	0.03		

Le prime scorie che in tal modo si ottengono dal convertitore Bessemer sono meno ricche in acido fosforico e contengono più calce in confronto di quelle che colano le ultime, le quali però sono meno alterabili all'aria.

Dalle numerose analisi fatte nella Stazione dell'Est in Francia e in diversi altri laboratori la loro composizione può variare entro i seguenti limiti:

Acido fosforico per cento	da 7.—	a 20.—
Calce	„ 36.—	„ 45.—
Magnesia	„ 3.—	„ 8.—
Silice	„ 6.—	„ 8.—
Protossido di ferro	„ 12.—	„ 22.—
Protossido di manganese	„ 4.—	„ 6.—
Acido solforico	„ 0.2	„ 0.6
Allumina	„ 1.—	„ 12.—

Tali scorie vengono poste in commercio sotto forme diverse: in alcune officine della Francia, del Belgio e della Germania colle macine viene terminata la loro disagregazione; un'officina del Belgio le arroventa all'aria per ossidare completamente il ferro e il Manganese e in Germania e nell'Inghilterra altri stabilimenti trasformano il fosforo delle scorie in fosfato precipitato.

Ed ora seguiamo nuovamente quello che scrive il dott. Grandeau:

" L'analisi delle scorie di diverse provenienze mi ha fatto constatare l'esistenza dell'acido fosforico in tre stati chimici molto diversi quanto alla loro maniera di comportarsi coi dissolventi:

I. Acido fosforico solubile nel citrato d'ammoniaca
II. „ „ „ nell'acido cloridrico
III. „ „ „ nell'acido cloridrico e nell'acido nitrico.

	Campioni a	b	c	
Acido fosforico solubile nel citrato	0.743	2.432	2.112	per cento
„ „ „ nell'acido nitrico.	3.201	5.376	7.424	„
„ „ „ nell'acido cloridrico ma non nell'acido nitrico	2.230	7.296	8.384	„
Acido totale solubile nell'acido cloridrico	6.174	15.104	17.920	„

Altre analisi fatte in Germania, in Belgio e in Francia hanno dato quantità di acido fosforico solubile nel citrato ammonico fino al 7 e 10 per cento, cioè più della metà dell'acido fosforico totale contenuto nelle scorie „.

Il signor Fleischer ha dimostrato che la solubilità dell'acido fosforico Thomas aumenta colla finezza della farina di scorie poichè 100 litri d'acqua carica di acido carbonico sciolsero:

del fosfato a grani da 0.5 a 1.0 millimetri	1.4 grammi di acido fosforico	
„ „ da 0.25 „ 0.5 „	2.6 „	„
„ „ da meno di 0.25 „	6.6 „	„

Ed il signor Molinari direttore del laboratorio agricolo di Liegi, trovò che di un campione di fosfato Thomas dopo un'ora d'immersione nel citrato d'ammoniaca alcalino alla temperatura di 40° rimase sciolto il 3.74 per cento, mentre in un'altra prova dopo quattro ore d'immersione nello stesso reagente ed alla medesima temperatura rimase sciolto l'8.80 per cento. In questo ultimo caso la polvere era messa in un mortaio e triturata di quando in quando.

Il signor Albert lasciò agire per quattordici giorni 100 grammi di torba con un litro d'acqua sopra un gramma di fosfato Thomas, e non meno del 79 per cento dell'acido fosforico totale restò sciolto.

Infine il dott. Wagner trovò che il fosfato Thomas finamente polverizzato cede all'acqua carica di acido carbonico anche il 36 per cento del suo acido fosforico.

Le scorie Thomas adunque, che possono contenere fino al 10 per cento di P^2O^5 solubile nel citrato ammonico e che sono così facilmente attaccate dall'acido carbonico e dagli altri acidi che esistono nel terreno, specialmente quando ridotte in polvere finissima, offrono al massimo buon mercato l'elemento fosforo. Ad Udine un quintale di scorie dal 19 a 20 per cento di P^2O^5 costano da lire 5.50 a 6 e quindi ad ogni chilogramma di P^2O^5 corrisponde il prezzo di circa lire 0.29.

Se quindi anche per noi l'uso di tali scorie può tornare utile sebbene aggravate da spese considerevoli di trasporto, è ben evidente che per i centri agricoli vicini ai luoghi di produzione di queste scorie, esse si debbano considerare come una grande risorsa per l'agricoltura.

Ma l'esistenza dei protossidi di ferro e Manganese potrebbero far nascere il sospetto che esse possano produrre effetti negativi sulle piante.

“ Io non lo credo, è sempre il dottor Grandeau che scrive, sopra tutto se si ha la precauzione di spandere queste scorie alla superficie dei campi un certo tempo prima dei lavori, che le dovranno sotterrare. L'ossidazione si fa molto rapidamente e quindi non c'è nulla a temere da questo lato „.

Dello stesso parere è il dott. Wagner (1), che anzi fece esperienze usando forti dosi di fosfati Thomas senza che si verificasse alcun inconveniente.

Quantità di acido fosforico impiegata per ettaro sotto forma di fosfato Thomas	Prodotto medio (2)
chilogrammi	grammi
250	29.4
300	29.2
350	30.0
400	29.2
450	30.2

“ Si vede, egli scrive, che i risultati sono rimasti quasi gli stessi senza riscontrare la minima influenza nociva durante la vegetazione anche nel caso della più forte quantità di 450 chilogrammi di anidride fosforica corrispondente a 3000

(1) *Le Phosphate Thomas son importance et son emploi comme engrais;* Paris, 1887.
(2) Le esperienze furono fatte in vasi.

chilogrammi di fosfato Thomas per ettaro. Se l'aumento della concimazione con acido fosforico non ha dato anche un maggior prodotto, ciò dipende perchè già nella quantità di 250 chilogrammi l'acido fosforico era in eccesso e quindi tutto il di più restò inerte. Noi dobbiamo dunque assolutamente negare una influenza nociva al ferro contenuto nelle scorie Thomas, anche se usate in grandi quantità „.

Dopo queste assicurazioni non ci resta che di domandare alle piante stesse una risposta più ancora convincente e non sarà quindi fuor di proposito riportare alcune esperienze fatte in Germania negli anni 1884 e 85.

I. Coltivazione dell'avena in un suolo torboso della Prussia orientale.

Per un ettaro.

Appezzamenti	Concimi fosfatici	Quantità di acido fosforico corrispondente in chilogrammi	Prodotto		
			Grano	Paglia	Totale
			chilogrammi		
I	Senza concime fosfatico.	—	1403	3933	4336
II	Cg. 200 di fosfato di calce precipitato.	60	1455	4335	5790
III	» 100 di fosfato precipitato e cg. 200 di scorie. .	80	1657	3325	4972
IV	» 500 di scorie.	100	2125	4995	7120

II. Il signor Fleischer alla Stazione di Brema ha fatto prove sopra praterie torbose di qualità media disponendo a coltura diversi appezzamenti e ottenne i seguenti risultati per ettaro:

Senza concimi fosfatici produzione d'erba . . . . Qt. 3035
Con fosfati precipitati contenenti 150 chilogrammi di acido fosforico. . . . . » 5075
Con scorie fosfatiche contenenti 150 chilogrammi di acido fosforico . . . . » 5065

III. Nelle esperienze sulle barbabietole fatte in terre sabbiose il signor Hoyermann ottenne per risultato che 600 chilogrammi di scorie hanno prodotto il medesimo effetto che 400 chilogrammi di perfosfati e cioè chilogrammi 108 di acido fosforico delle scorie corrispose a 68 chilogrammi dello stesso acido nei superfosfati.

Il signor Dangers a Windhauser ottenne 35120 chilogrammi di barbabietole di zucchero per ettaro colle scorie fosfatiche e 34940 col superfosfato.

IV. Il signor Sarrazin a Sniecisxa (Poren) ha ottenuto nella coltura dell'avena:

Sopra ettari 0.23 con 50 chilogrammi di superfosfati, chilogrammi 595 di grano e 2395 di paglia.

Sopra ettari 0.23 con 300 chilogrammi di scorie chilogrammi 690 di grano e 2130 di paglia.

V. A Downton (suolo calcare) e Ferryhill (suolo argilloso i signori Wrightson e Munro in una lunga serie di esperienze nella coltura dei navoni e delle rape cercarono di risolvere molti quesiti relativi all'uso delle scorie fosfatiche.

Ecco i dati che si riferiscono alle principali:

Peso delle scorie all' ettaro	Raccolto all' ettaro con concimazione	Raccolto all' ettaro senza concimazione	Eccesso di raccolto
chilogrammi			
Downton — Suolo calcare.			
502	13.870	8.071	5.799
879	11.194	7.468	3.726
2.511	19.760	6.374	13.386
Ferryhill — Suolo argilloso.			
502	16.802	2.968	13.834
879	16.242	3.450	12.792
2.511	18.743	4.625	14.118

In un'altra esperienza fu paragonato l'effetto delle scorie in confronto del perfosfato:

Natura e quantità del concime per ettaro	Raccolto per ettaro	Raccolto senza concimazione	Eccesso di raccolto
chilogrammi			
Downton — Suolo calcare.			
502 di superfosfato	15.266	5.163	10.103
502 di scorie. . . .	13.650	8.073	5.577
Ferryhill — Suolo argilloso.			
502 di superfosfato	14.900	4.033	10.866
502 di scorie. . . .	17.066	2.968	14.098

Le scorie contenevano il 14.3 per cento di acido fosforico e il superfosfato il 12 per cento di acido solubile nell'acqua; l'effetto delle scorie fu specialmente notevole nel terreno argilloso.

Dopo questa esperienza, nella quale furono usati 502 chilogrammi tanto di scorie che di perfosfati, riporterò i risultati della terza coltivazione in cui le quantità di materie concimanti furono diverse, ma costante invece il loro contenuto in acido fosforico.

Concimazione		Prodotto all' ettaro		Eccesso di raccolto
		colla concimazione	senza concimazione	
		chilogrammi		
Downton — Suolo calcare.				
605 di superfosfato .	corrispondenti a cg. 72 di acido fosforico per ettaro.	18.840	7.287	11.553
502 di scorie.	....	13.870	8.071	5.799
Ferryhill — Suolo argilloso.				
605 di superfosfato .	come sopra.	21.019	3.370	17.649
502 di scorie.	....	16.802	2.968	13.834

Quest'ultima esperienza porta a concludere che " l'acido fosforico a dosi eguali „ *ha dato meno prodotto colle scorie che* „ coi superfosfati; la differenza è sopra- „ tutto sensibile per il suolo calcareo.

" Per apprezzare in modo assoluto il „ valore di questa prova bisognerebbe „ fare entrare nel calcolo il prezzo del- „ l'acido fosforico sotto le due forme, „ l'acido fosforico nel superfosfato co- „ stando tre volte più caro che l'acido „ fosforico delle scorie, si vede che il van- „ taggio resta ancora a favore dell'im- „ piego delle scorie „.

Per i confronti sull'azione del fosfato precipitato delle scorie col superfosfato a peso eguale per ettaro di acido fosforico vale la seguente tabella:

Concimazione	Prodotto all' ettaro	Prodotto senza concime	Eccesso di prodotto
	chilogrammi		
Downton — Suolo calcare.			
Superfosfato al 12%	15.183	6.207	8.976
Superfosfato al 20%	13.393	8.666	4.727
Fosfato prec. al 31%	12.543	7.388	5.155
Ferryhill — Suolo argilloso.			
Superfosfato al 12%	14.911	4.033	10.878
Superfosfato al 20%	16.158	2.533	13.625
Fosfato prec. al 31%	13.609	3.993	9.616

In queste coltivazioni fu somministrato al terreno sotto diversa forma, in tutti i sei casi la stessa quantità di acido fosforico, cioè chilogrammi 60 all'ettaro.

Il vantaggio ottenuto col fosfato precipitato *delle scorie si avvicina molto* a quello prodotto dai perfosfati nel terreno argilloso, mentre nel suolo calcareo le differenze sono maggiori.

Altre numerose esperienze furono fatte dai signori Wrightson e Munro con risultati favorevoli alle scorie anche nelle coltivazioni dei prati e appunto coll'uso delle scorie in enorme quantità (chilogrammi 5000 per ettaro) non si avvertì nessun danno per i protossidi di ferro e manganese in esse contenuti, anzi il raccolto in fieno superò di più che un terzo il prodotto ottenuto senza concimi fosfatici.

Dopo esaminate alcune esperienze fatte nell'*Inghilterra, gioverà di nuovo ritornare* ai campi di prova della Germania; è il dott. Paolo Wagner che rispondendo alla domanda:

È da raccomandarsi l'impiego delle scorie di Thomas? - così scrive:

" 2.500 chilogrammi di acido fosforico sotto forma di scorie finamente macinate diedero nelle mie ricerche un prodotto eguale a quello che si ottiene con un chilogramma di acido fosforico solubile nel perfosfato. Le scorie erano così finamente macinate da passare attraverso a un crivello i cui fori erano del diametro di 0.2 millimetri.

" Se si possono acquistare chilogrammi 2.500 di acido fosforico sotto forma di farina di scorie allo stesso prezzo di

un chilogramma di acido fosforico solubile nel perfosfato, allora l'impiego del fosfato di Thomas è molto vantaggioso poichè se già nel primo anno dopo la concimazione si ha il medesimo risultato che dopo la concimazione col perfosfato, allora si può senz' altro ammettere che l'effetto posteriore di una quantità due volte e mezza maggiore di acido fosforico delle scorie, quindi la sua efficacia sulla seconda, terza e quarta coltivazione, sarà molto più rilevante e più duratura di quella della concimazione con perfosfato„.

È di somma importanza che le scorie sieno macinate il più finamente possibile e lo provano le esperienze del dott. Wagner.

In vasi di zinco della capacità da 16 a 18 chilogrammi di terra fu coltivato l'orzo. Tutti i vasi avevano ricevuto un eccesso di concimi d'azoto e di potassa, ma i fosfati vennero dati sotto forme diverse.

Sei vasi restarono senza acido fosforico dieci vasi disposti in due serie paralelle ricevettero due a due dosi crescenti di acido fosforico solubile sotto forma di superfosfato d'ossa, dosi corrispondenti a 40, 55, 70, 85, 100 cgilogrammi d'acido fosforico per ettaro. Dieci vasi disposti in serie come i precedenti ricevettero nelle medesime proporzioni, rispettivamente dosi crescenti d'acido fosforico sotto forma di fosfato Thomas macinato in modo che sopra cento parti solo il 51 per cento attraversano uno staccio in tela metallica a maglie di millimetri 0.20 a 0.24 in lato, e millimetri 0.35 a 0.37 in diagonale.

Gli esperimenti furono fatti in terreno argillo-calcareo, in terreno sabbioso povero di calce, e in terreno calcareo sopra l'orzo e l'avena.

Rappresentando con 100 il sovrappiù di prodotto ottenuto con l'acido fosforico solubile, il di più ottenuto colla medesima quantità di acido fosforico dei fosfati Thomas è rappresentato dai seguenti risultati:

Esperienze sull'orzo in terreni sabbiosi 22
" " " calcari 18
" sull'avena " argillosi 18
" sull'orzo " " 20

Questi numeri provano che le scorie agivano assai lentamente perchè erano macinate troppo grosse; infatti nelle esperienze successive fu usata la polvere Thomas di cui il 98 per cento passava attraverso uno staccio a maglie di 0.2 millimetri, e per paragone fu usata anche una polvere più grossa a grani del diametro di millimetri 0.4.

Le esperienze sul terreno sabbioso povero di humus contenente 0.6 per cento di carbonato di calce, e sul terreno argilloso contenente 2.1 per cento di carbonato di calce colla senape bianca diedero i seguenti risultati:

Terreni sabbiosi			Terreni argillosi		
Acido fosforico sotto forma di	Acido fosforico per ettaro	Prodotto in sostanza secca	Acido fosforico sotto forma di	Acido fosforico per ettaro	Prodotto in sostanza secca
	chilogrammi	grammi		chilogrammi	grammi
Superfosfato	44	16.8	Superfosfato	50	173.8
	55	18.7		60	180.7
	70	20.1		70	186.0
	85	22.0		80	187.7
	100	24.4		90	196.0
Fosfato Thomas fino	80	15.7	Fosfato Thomas fino	100	174.5
	110	18.0		120	178.0
	140	18.8		140	182.5
	170	20.9		160	182.0
	200	22.7		180	190.5
Fosfato Thomas grosso	80	13.4	Fosfato Thomas grosso	100	158.2
	110	13.6		120	160.4
	140	14.4		140	163.0
	170	15.2		160	164.0
	200	16.2		180	164.0
Senza fosfati	—	11.2	Senza fosfati	—	151.5

Rappresentando con 100 il prodotto ottenuto coll' impiego del superfosfato, si avrà:

	Terreni sabbiosi	Terreni argillosi	Media di questi due terreni
Fosfato Tomas fino. .	49	45	47
" " grosso	20	16	18

Quindi per poter ottenere nella prima coltura successiva alla concimazione l' effetto che determina una parte d' acido fosforico solubile del perfosfato, occorrono 2.1 parte d' acido fosforico del fosfato Thomas fino e 5.6 parti del fosfato Thomas grosso.

In altre esperienze col lino, frumento, orzo adoperò tre varietà di scorie a composizione identica ma ridotte a un grado diverso di finezza come qui è indicato:

Grado di finezza delle scorie.

Campione	Grani del diametro non superiore a mm. 0.1	Grani del diametro di mm. 0.1 a 0.2	Grani del diametro di mm. 0.2 a 0.4
I	100 %	—	—
II	83 %	17 %	—
III	—	52 %	48 %

e ottenne per risultato che se il valore dell' acido fosforico è 100, quello dell' acido fosforico nelle scorie (tenendo conto il solo prodotto del primo anno) è:

nella farina del fosfato Thomas I di 61
" " II " 59
" " III " 13

Il fosfato primo sotto forma di farina finissima ha dato un prodotto poco inferiore al fosfato secondo, mentre il campione terzo si mostrò pochissimo attivo nel primo anno.

Quindi per calcolare il valore del fosfato Thomas in confronto del perfosfato occorre tener molto calcolo del suo stato fisico.

Una polvere di Thomas che contenga il 20 per cento di farina grossa (da millimetri 0.2 a 0.4) e l' 80 per cento di farina fina (passante per lo staccio dai fori di millimetri 0.2 come vi esiste ordinariamente in commercio) avrebbe il valore seguente in confronto del perfosfato:

100 parti di farina grossa hanno in confronto del perfosfato il valore di 13, quindi 20 avranno il valore di $13 \times 0.20 =$ 2.6

100 parti di farina fina hanno in *confronto di 100 parti di superfosfato* il valore 60 quindi 80 parti avranno il valore di $80 \times 0.60 =$ 48.0

Totale 50.6

ossia 2 chilogrammi d' acido fosforico del fosfato Thomas sotterrate in primavera producono nel primo anno il medesimo aumento di prodotto che un chilogramma di acido fosforico del superfosfato se il fosfato Thomas non contiene più del 20 per cento di farina grossa (millimetri 0.2 a 0.4).

Volendo riassumere i risultati delle principali esperienze fin qui citate si ottengono i seguenti dati:

Il valore di un chilogramma di anidride fosforica dei fosfati Thomas, rappresentando con 100 il valore di un chilogramma di anidride fosforica (1) nei fosfati precipitati risulta:

Esperienze	Valore
Esperienze colla coltura dell' avena in suolo torboso della Prussia orientale (2)	115
Esperienze del signor Fleischer alla *stazione di Brema sopra praterie* torbose	99
Esperienze dei signori Wrightson e Munro, usando superfosfato e scorie ma sempre in quantità tali da corrispondere a 72 chilogrammi di anidride fosforica per ettaro:	
Suolo calcare	50
" argilloso	78
Esperienze del *dott.* Wagner, usando fosfato Thomas grossolano:	
Terreni sabbiosi.	22
" calcari	18
" argillosi.	19
Fosfato Thomas fino:	
Terreni sabbiosi	49
" argillosi.	45
Valore assegnato al fosfato Thomas *fino, prima descritto*	50

(1) Tenuto conto solamente dei raccolti che *tali concimi hanno dato nel primo anno.*

(2) In questa esperienza non fu usato il fosfato precipitato in tale quantità da contenere la stessa quantità di anidride *fosforica del fosfato* Thomas, ma mentre sotto forma di fosfato precipitato furono dati 60 chilogrammi di P^2O^5 col fosfato Thomas, invece 100 chilogrammi di P^2O^5. I risultati quindi non sono perfettamente paragonabili.

A questi numeri che indicano invero risultati così differenti a seconda della qualità delle scorie e dei terreni, ma che tuttavia lasciano apparire vantaggi notevoli fin dal primo anno d'impiego, aggiungerò ancora:

1° che nelle esperienze sui prati fatte dalla Stazione sperimentale di Brema con una quantità di scorie Thomas corrispondenti a chilogrammi 112 di acido fosforico, fu ottenuto un aumento di rendita del 33 per cento;

2° Schroeder-Schusen ha ottenuto un aumento di prodotto del 78 per cento con 120 chilogrammi di acido fosforico delle scorie applicati sopra praterie sortumose per ettaro;

3° colla concimazione di praterie, secondo i consigli di A. Stutzer da molti agricoltori nella provincia del Reno come media di tre esperimenti eseguiti in diversi luoghi, l'aumento di prodotto fu del 49 per cento con 100 chilogrammi di acido fosforico Thomas e 50 chilogrammi di potassa per ettaro;

4° risultati eccezionalmente favorevoli sono stati ottenuti nelle esperienze con l'avena in terreni paludosi ricoperti d'uno strato di sabbia secondo il metodo Cunran.

Con 80 chilogrammi di acido fosforico Thomas per ettaro l'aumento di prodotto in confronto del terreno non concimato fu

	in grano	in paglia
Esperienza a	121	144
» b	157	171
» c	154	152

Rimane ora d'accennare come il signor Lametz, segretario del Comizio agricolo di Melz recentemente (1) per la concimazione autunnale del frumento, avena ecc. suggerisce di usare non le scorie fine, ma bensì quelle grossolane ed anzi invita gli agricoltori a procurarsi le scorie in grossi pezzi per lasciarle scomporre all'aria; in tal modo saranno pronte per le diverse colture, ottenendo un notevole risparmio ed anche ottimi effetti.

Ho riportato le esperienze e le opinioni di alcuni scrittori di cose agricole della Francia e della Germania per offrire agli agricoltori in dettaglio quelle notizie, che forse avrebbero desiderato conoscere, dopo che il comm. Freschi Gherardo ha trattato questo argomento.

Tralascio di fare qualunque conclusione in attesa dei risultati che daranno le scorie Thomas-Ghilcrist nelle prove che anche in Friuli furono iniziate quest'anno.

PITOTTI GIOV. BATT.

(1) *Journal d'agricolture pratique*, n. 37.

IL MELO PROPAGATO PER TALEA

Dopo la pubblicazione dei nostri due articoli (vedi pag. 99 e 105 anno corr.) sulla propagazione del melo per talea, e le numerose prove seguite da diversi proprietari ed agricoltori, credo opportuno accennare anche agli esperimenti che si fecero recentemente in Francia ed Inghilterra.

Saint-Gal, professore di botanica e selvicoltura alla Scuola nazionale di Grand-Jouan, negli ultimi suoi articoli inseriti nel *Journal de l'Agricolture*, ci attesta con vera semplicità come i risultati ottenuti con questo nuovo metodo di propagazione del melo, alla suindicata Scuola, sieno stati relativamente buoni considerate le cattive condizioni climateriche dello scorso estate.Così pure da una sua visita fatta in giugno a Mardilly (Orne) ad un magnifico vivaio di meli del signor Bazire, ottenuto a mezzo di talee, risulta in modo sicuro che questa operazione può dare dei soggetti vigorosi, belli, quanto la propagazione per seme la meglio riuscita.

Non altrimenti che con questo metodo si riproduce il melo in Brettagna, ove è alla portata di tutti i coltivatori dell'Ovest; ed in Francia sulla Côtes-du-Nord ed in Finistère anzi si collocano direttamente le talee in posto, abbandonandole quasi a se stesse, mentre nei dipartimenti della Maine-et-Loire, a Varenne, più razionalmente si mettono prima in vivaio e poi si trasportano nel frutteto, conservando di tutti i rami, il più vigoroso che si eleva diritto fino al punto dell'impalcatura per l'allevamento ad alberello.

Ma per avere una idea esatta del modo più opportuno nell'eseguire questa operazione, forse destinata a portarci ad una grande innovazione agricola, accennerò brevemente al modo pratico seguìto alla

Scuola di Grand-Jouan e dal sig. Bazine.

Nel 1886-87 il prof. Saint-Gal fece acquisto per la suddetta scuola di molte talee, provenienti da diverse regioni e specialmente da quelle località ove si praticava antecedentemente la riproduzione con questo mezzo. Scelse però oltre queste, anche qualche varietà propagata fino a quel dì, nella Loira inf., per innesto.

Limitò quindi le sue esperienze a due sorta diverse di talee, rami di 1 anno e piantoni: quest'ultimi non erano altro che delle branche sviluppate dai 2 ai 4 anni aventi tutti i loro ramoscelli, della lunghezza da 1 a 2 metri con una circonferenza media alla base di cent. 6 a 12, e tagliate alla loro base a forma d' ugna di cervo, ossia a biforcazione.

I ramoscelli ad 1 anno (varietà Calville Reinettes) impiantati alla primavera non riuscirono: produssero alla loro base un germoglio che disseccò ai calori dell'estate. I piantoni invece fecero relativamente una buona riuscita: 23, di cui 16 impiantati all'autunno e 7 alla primavera, radicarono benissimo e produssero dei ramicelli più o meno numerosi. Su ciascuno di essi, i getti più vigorosi furono legati a dei pali per sostenerli verticalmente, mentre gli altri rami s' indebolirono con successivi mozzamenti. Le prime gemme fecero la loro apparizione fra il 20 aprile ed il primo maggio, e nella stessa epoca si constatò nella parte sotterranea la formazione di numerose radici avventizie lunghe da 5 a 6 centimetri.

Ai 7 giugno, i giovani rami misuravano da 10 a 15 cent.; l'11 luglio i più alti getti della varietà detta Pomme de Bignon non avevano meno di 30 a 70 centimetri ed al 26 dello stesso mese il più grande getto era lungo 80 centimetri e misurava alla base centimetri 2 $^1/_2$ di diametro. Infine, agli 11 ottobre si riscontrò il più bel getto annuale alto metri 1.10 assai vigoroso. Con questi dati positivi, si vede chiaramente quanto sia impossibile ottenere uguali risultati a mezzo del seme.

La terra in cui furono collocate qneste talee era di qualità buonissima, di natura *siliceo-argillosa.* Al momento dell'impianto furono fatte delle piccole buche profonde metri 0.50 ove si misero a 40-50 centimetri le talee, coprendole di apposito terriccio, composto preventivamente di avanzi vegetali misti a terra, e ciò allo scopo di conservare quanto più possibile una conveniente freschezza. Riesce evidente che le radici non possono svilupparsi a così grande profondità, ove non penetra sufficiente ossigeno; così il loro sviluppo venne a prodursi soltanto a 0.05 o 0.15 centimetri sotto al livello del suolo.

Fu mantenuta continua ed uguale una relativa umidità, e del bisogno principale della medesima lo attesti questo piccolo fatto occorso al signor Lêizour professore d' agricoltura a Majenne. Nel 1863 si trovava in Brettagna a dirigere l'irrigazione d' una prateria, ed a caso, per indicare il passaggio delle curve di livello, si valse di piccoli piuoli, formati da giovani rami di melo dell'età di circa 3 o 4anni, tagliati a pezzi lunghi 20 centimetri, ch' egli impiantò senza alcuna cura con la cima fuori terra qualche centimetro. Cessata l' irrigazione, alcuni di questi, per la loro piccolezza, furono dimenticati. Qualche mese più tardi il signor Lêizour ebbe a scorgere delle foglie e ramificazioni in questi meli (Varietà Reinettes e Pigeonnet), che egli impedì allora di levare. Alla fine dell' estate, qualcuno d' essi sviluppò dei getti lunghi 1 metro, e nel novembre successivo furono trapiantati nel giardino del signor Lêizour, ove oggidì si vedono in pieno sviluppo e di grande taglia.

Il signor Bazire, a Mardilly, cantone del Gace (Orne) coltiva già da un pezzo un' estensione di 3 ettari di terreno, ridotta a vivaio divisa in tre grandi parti, ove si trovano circa 150 mila piante di meli, quasi tutte provenienti dall' impianto di talee, la qual cosa è facile a riconoscersi esaminando lo sviluppo caratteristico delle radici. Ad un anno e più dopo l' impianto, la parte sotterranea si presenta rivestita ancora della scorza verde e con la biforcazione alla base perfettamente visibile: a tre a sei anni d' età le radici, sprovviste del fittone, si sviluppano orrizzontalmente e qualche volta così rasente al suolo da produrre qualche rimessiticcio, come nel melo Paradiso.

Il vivaio del signor Bazaine è per due parti costituito da un suolo di natura calcare-silicea, e per il rimanente da un terreno ricco di alluvione, di natura argilloso-calcare, il quale occupa il fondo d' una vallata. Quest' ultimo pezzo di terra molto umido, per esser contornato anche da un ruscello, favorisce moltissimo lo sviluppo delle talee, le quali arrivano a

produrre una discreta quantità di frutti dopo 4 o 5 anni dall' impianto.

Appena eseguita la potatura dei meli, che a Mardilly si pratica in inverno, que' rami che si vogliono destinare alla propagazione della specie, prima d' essere collocati nel vivaio, vengono sottoposti ad una stratificazione nella sabbia od in buona terra friabile, oppure s' interrano obliquamente lasciando un po' fuori la loro estremità. Con questo mezzo le talee si riparano dai rigori dell' inverno, ed alla primavera seguente esse hanno piuttosto guadagnato che perduto in forza vegetativa. Quando poi i grandi freddi sono passati, si riuniscono in fasci e s' immergono per qualche giorno nell' acqua corrente d' un ruscello, avendo cura di conservare asciutta la parte superiore di queste talee, e ciò per facilitare l' uscita delle radici.

Il signor Bazaine si limita all' impianto di rami aventi il legno di un anno, poche volte di due, e questi vengono presi dalle più belle piante del frutteto; debbono misurare alla loro base non meno di un centimetro di diametro.

Ciascuno di essi può avere da 10 a 15 gemme, e viene interrato alla profondità di 10 o 15 centimetri, vale a dire lasciando all' aria libera cinque o sette occhi.

Ordinariamente, sopra questi soggetti, viene eseguito un primo taglio al risveglio della vegetazione; ma se il ramo è ben diritto, vigoroso, questo non è necessario; basta togliere durante l' estate i ramicelli più vigorosi che si formano alla base, sradicandoli a preferenza con le mani, perchè, dopo un taglio, darebbero nuovi getti.

Dopo due o tre anni queste talee sviluppano numerosi rami laterali, che si possono conservare mantenendoli però deboli con delle continue sfrondature: in questo modo viene facilitato l' accrescimento del ramo principale o fusto. Finalmente si comincia gradatamente di giorno in giorno il taglio progressivo dei rami laterali per mantenere il solo tronco principale, e su questo a circa 2 metri d' altezza si stabilisce l' impalcatura per l' allevamento ad alberello.

Il terreno, intorno a ciascuna pianta va sempre tenuto mobile con dei continui lavori a mano, ed al momento dell' impianto con del buon terriccio si copre lo strato di concime che prima vi era stato sparso.

Con questo processo il signor Bazaine, abile frutticultore che unisce al suo talento l' esperienza, che si può acquistare con 30 anni di lavoro pratico, ottenne dei meli d' un vigore realmente prodigioso che sono l' ammirazione di quanti visitano il suo grande vivaio.

Resta quindi chiaramente manifesto, che la riproduzione per talea non è più un sogno, un caso fortunato di qualche agricoltore: può benissimo riescire quando la si pratichi con metodo razionale, ed ha sopra la riproduzione per seme diversi vantaggi reali:

1° Conserva integralmente le varietà acquisite; mentre al contrario gli alberi fruttiferi degenerano se riprodotti per seme e ritornano più o meno presto al loro tipo primitivo, vale a dire allo stato selvatico;

2° I risultati ottenuti sono più pronti che si hanno madiante la semina;

3° Si evita l' operazione dell' innesto che tutti gli agricoltori non sanno praticare con sicura riuscita, e che ritarda la produzione dei frutti.

C. Franceschinis

NOTIZIE DA PODERI ED AZIENDE DELLA PROVINCIA

La Redazione del *Bullettino* si è rivolta ad alcuni fra i più intelligenti agricoltori della nostra Provincia i quali notoriamente usano dei concimi artificiali, per avere delle relazioni intorno ai risultati ottenuti.

Dopochè i primi esperimenti hanno dimostrato potersi utilmente usare dei concimi del commercio, ora che un Comitato speciale si occupa per render facile ed economico l' acquisto di materie fertilizzanti di sicura composizione, torna più che mai indispensabile che tutti coloro i quali adoperarono in differenti condizioni di tali concimi, mettano in pubblico i risultati delle loro personali esperienze.

In via generica, tutti i libri e tutti i giornali vi danno consigli che possono in

qualche modo indirizzare l'agricoltore meno colto nell'uso di queste sostanze artificiali. Ma noi abbiamo bisogno di conoscere un gran numero di fatti, osservati nelle varie condizioni di terreno e di clima del Friuli secondo le piante, l'andamento della stagione ecc, per cavarne una guida più che è possibile sicura secondo la quale si possa avere la maggior certezza dell'esito.

Cominciamo oggi a pubblicare alcune di queste informazioni e speriamo che tutti coloro i quali hanno riscontrato nell'uso dei vari concimi dei fatti pratici di qualche importanza, vorranno comunicarceli, rendendo così un notevole servizio all'agricoltura del proprio paese.

La Redazione

Note intorno agli effetti dei concimi artificiali verificatisi a S. Giorgio della Richinvelda.

Natura del suolo: terreni freddi piuttosto pesanti, profondi, conservanti l'umidità, formati da alluvioni dei vicini torrenti, Meduna e Tagliamento.

Effetti dei concimi.

I concimi artificiali azotati, associati ai perfosfati, danno quì effetti superiori allo stallatico, anche se contengono dosi di materie fertilizzanti notevolmente minori.

I concimi azotati convengono per tutte le colture, non esclusi i trifogli e le mediche a preferenza danno ottimi risultati i concimi azotati di azione pronta (nitrato sodico).

I fosfati devono essere assolutamente associati ai concimi azotati, onde ottenere da essi buoni risultati. Usati da soli, aumentano il prodotto in proporzione limitata.

I concimi potassici non produssero aumenti sensibili nei prodotti dei cereali. Un'azione utile dei sali di Stassfurt, fu quella di aumentare il prodotto dei prati artificiali (trifogli, mediche) nonchè delle barbabietole. Anche in questi casi la potassa era associata ai perfosfati ed all'azoto.

Riguardo all'epoca in cui conviene mettere in terra i concimi, l'esperienza mi ha convinto che, nelle mie condizioni, pel frumento è preferibile il sotterrarli colle arature d'autunno.

Anche adoperando il nitrato di soda, che si deve gettare in operta in primavera, bisogna somministrarne una porzione in autunno, altrimenti una parte del frumento in terreno magro intisichisce e corre il pericolo di perdersi durante l'inverno.

I perfosfati di fosforite non sono sensibilmente inferiori per la loro azione ai perfosfati d'ossa, quando vengano somministrati in autunno.

Riguardo alla quantità di materie fertilizzanti da adoperarsi per ettaro di terreno, esse devono essere notevolmente superiori a quelle solitamente prescritte, se si vogliono avere risultati soddisfacenti.

Senza raggiungere l'ultimo limite possibile per tali concimazioni, tuttavia ottenendo prodotti tripli e quadrupli degli usuali, noi adoperiamo di solito le seguenti concimazioni per ettaro:

Nella coltura del frumento *nostrano*, in terreni poco arricchiti dalle precedenti concimazioni: azoto chilogrammi 25, acido fosforico chilogrammi 75, potassa chilogrammi 5.

Per aver raccolto di mais splendido e rimuneratore associare 40 carri di letame di stalla ad azoto di nitrato di soda chilogrammi 20 e acido fosforico di perfosfati chilogrammi 60.

Sui giovani medicai si sono ottenuti buoni risultati gettando: azoto chilogrammi 20 ed acido fosforico chilogrammi 60, potassa chilogrammi 12.

Quest'anno abbiamo istituite esperienze di confronto sui fosfati Thomas, fosforiti, polvere d'ossa e perfosfati. Si sperimenterà inoltre l'azione della potassa, associata ai perfosfati senza aggiunta d'azoto, sui trifogli e sulle mediche.

Azione dei concimi chimici a Fagagna.

Terreni leggeri, asciutti, poveri di humus. I perfosfati ed i sali potassici non producono azione sensibile. Lo stallatico dà migliori risultati dei concimi artificiali. Convengono in generale a preferenza quelli aventi un alto titolo d'azoto. Volendo sforzare le colture con forti concimazioni, anzichè ottenere aumento di prodotto (come succede a S. Giorgio) si corre rischio di compromettere il raccolto.

D. Pecile.

Effetti dei concimi artificiali a Paradiso.

Ill. signor Presidente
dell'Associazione agraria friulana
Udine

Vorrei rispondere minutamente, e per quanto la mia esperienza lo permette, agli importanti quesiti contenuti nella riverita nota 793 in data 11 novembre, che la S. V. si compiacque dirigermi, ma ora occupato nella chiusura dei conti, mi manca il tempo a ciò necessario.

Mi limiterò quindi a comunicarle in succinto il risultato di alcuni esperimenti, eseguiti questi ultimi anni, sull' impiego dei concimi chimici e precisamente per quanto riguarda il primo dei quesiti propostimi, ricordandole anzitutto che tali esperimenti si riferiscono ad una sola località e quindi a condizioni speciali.

Sono oramai otto anni che io adopero sulla mia tenuta di Paradiso i concimi chimici ed il secondo anno ancora, visto i buoni effetti ottenuti, specialmente sui prati a base di leguminose, fui pregato da alcuni agricoltori miei vicini ad acquistare di questi concimi per loro conto.

Da allora in poi l'uso dei medesimi andò sempre più aumentando al punto che presentemente sono poche le famiglie dei contadini che non ne facciano ogni anno provvista.

Il primo esempio quaggiù lo diedero i signori Ferrari-Granata di Fraforeano i quali cominciarono dieci anni fà ad usare il guano disciolto, indi il perfosfato azotato.

Prima di quest'epoca la medica ed i trifogli non si coltivavano nemmeno in questo vasto distretto poichè a nulla giovavano per farli attecchire le abbondanti letamazioni nè i più accurati lavori; ora invece queste due colture mediante l'impiego del perfosfato riescono benissimo ed al punto da gareggiare con i prodotti delle migliori zone della provincia.

Gli affitti che si ricavano dai medicai trattati con i perfosfati azotati variano dalle lire 80 a 130 al campo friulano e mediante l'annua spesa in concimazione di 20 a 30 lire.

Ciò poi che merita considerazione è il notevole miglioramento delle condizioni fisiche e meccaniche del suolo che si riscontra in seguito alla coltura dei prati a base di leguminose, vantaggio pur questo dovuto indirettamente e per le ragioni suesposte, ai concimi chimici.

Ordinariamente venne adoperata una sola composizione di concime e cioè anidride fosforica 12 per cento, azoto 2 per cento e quindi risultati buoni e certi si ottennero dalle mediche e dai trifogli ed in via eccezionale soltanto dai cereali. Però da prove già fatte con altri composti si può senza dubbio ritenere che in breve tempo anche la coltura dei cereali ne sentirà buonissimi effetti.

Ma ora m' accorgo d' essermi un po' scostato dai punti principali su cui Ella volle interrogarmi, perciò vengo senz'altro all' argomento:

Risultò migliore il perfosfato d' ossa o quello dei fossili?

Questa domanda mi sono fatto io pure cinque anni fà allorquando la fabbrica Vogel e compagni offerse i perfosfati fossili a prezzi migliori dei perfosfati delle ossa, e volli tosto intraprendere l' esperimento di confronto nel seguente modo:

Acquistai 30 quintali di perfosfato di ossa ed altrettanto di quello fossile, di eguale titolo, anidride fosforica 12 per cento azotto 2.

Quintali 15 per qualità li consegnai a sette agricoltori miei vicini distribuendo a ciascheduno di essi una metà di perfosfato d' ossa ed una metà di fossile e raccomandando loro di spargere separatamente i due concimi per farne il confronto onde sapersi regolare nella scelta l' anno venturo.

Gli altri 30 quintali di concime li impiegai sui miei terreni avendo cura di concimare ciascun appezzamento con una metà di fossile e una metà di ossa. In attiguità poi alla porzione di fondo concimato lasciai uno spazio senza veruna sorta di concime.

Al raccolto non adoperai la bilancia, ma l' occhio, abbastanza buon giudice per stimare in confronto due quantità di foraggio, non riscontrò differenza sugli effetti dei due concimi, mentre lo spazio non concimato diede un meschinissimo prodotto ed anche quello d'infima quatità.

I miei colleghi, che avevano egualmente fatto l'esperimento, pure senza sapere l' uno dell' altro, mi riferirono i medesimi risultati.

L'anno susseguente ripetei l' operazione stessa aumentando il numero delle prove e ne ebbi presso a che le stesse risultanze;

anzi potei osservare che il perfosfato fossile fu un po' più pronto dell'altro nei suoi effetti e ciò probabilmente per il suo maggior grado di finezza.

Il terzo anno i miei clienti già in numero di cinquanta vollero tutti il concime bianco, ossia il fossile. Essi lo preferivano per il suo minor costo in confronto a quello d'ossa visto che negli effetti era pari a quest'ultimo ed anzi, secondo loro, migliore.

Io però continuai la prova di confronto una terza volta ed una terza volta pure trovai i medesimi effetti, in modo che mi decisi ad usare in seguito sui miei fondi soltanto il perfosfato fossile, attesa la differenza del prezzo.

Resta a notarsi che negli esperimenti succitati il concime venne sempre impiegato al risveglio dalla vegetazione (marzo aprile) ed in copertura.

La natura dei terreni sottoposti all'esperimento è la seguente:

Terreno argilloso, compatto e di difficile lavoratura;

Terreno sabbio-argilloso, di media consistenza;

Terreno torboso, sovrastante ad un banco di argilla impermeabile;

Terreno torboso per uno spessore di centimentri 80;

Terreni freschi stante la poca profondità dell'acqua.

Da queste esperienze concluderei quindi che i perfosfati d'ossa ed i perfosfati fossili (Caceres), nelle condizioni da me accennate, sono di pari efficacia.

In altro momento riferirò sugli effetti della polvere d'ossa semplice posta in confronto al superfosfato, ambidue le materie sotterrate per la coltura del frumento; come pure accennerò gli ottimi risultati avuti dal perfosfato S. Gobain impiegato sia sotterra come anche in copertura.

Gradisca ecc.

Paradiso, [illegible] novembre 1887.

ANDREA CARATTI

FRA LIBRI E GIORNALI

Trattamento dei giovani fruttiferi.

Non di rado osservai che i giovani fruttiferi piantati con gran cura a tardo autunno, già nel primo inverno vennero privati d'ogni cura; e, in qualche altro luogo, che le aste erano involte con paglia o muschio; che ne erano sostenuti fin dall'impianto i giovani rami. E tutto ciò prova che quantunque il trattamento sia semplicissimo, pure si commettono molti errori.

Prima di tutto vorrei consigliare a non abbandonare a se stesso un albero appena piantato e che fu spogliato di buona parte delle sue radici giovani. È necessario averne cura, e sorvegliarlo durante il verno tanto più spesso quanto più è delicata la varietà di esso (come le pesche, le albicocche ecc.).

Una vecchia regola dice che non occorre riparare la pianta dal gelo, ma dal caldo.

Infatti neppure i venti crudi ed asciutti di primavera possono nuocere tanto ai giovani alberi, come il sole in inverno. E per ripararli tanto dal vento quanto dal sole, si usa spalmarne, prima del gelo, la corteccia con una densa poltiglia formata con uguale proporzione di calce, argilla ed escrementi di vacca; ciò che giova per conservarli freschi, sani e per metterli in grado di vegetare rigogliosamente in primavera.

In nessun caso si deve tagliare qualche parte della pianta in autunno. Quella aperta ferita ha per conseguenza una grande perdita d'umore, il quale si spinge verso la parte offesa per guarirla umore che le radici non sono più in caso di rifornire alla pianta. Viene quindi il freddo e l'albero gela.

Oltre a ciò l'esperienza m'ha provato che un fruttifero cresce tanto meglio quanto meno fu privato di radici e di rami.

Nell'impianto oltre che circondare le radici con terricciato sciolto e caldo, si mette pure attorno alle piante dello stallatico il quale conserva il terreno morbido fino in primavera, lo protegge contro i danni degli sbalzi di temperatura e lo nutre.

È chiaro che l'albero non deve venir mai legato strettamente al palo di sostegno affichè esso possa internarsi bene

colle radici nel terreno e non restare quasi sospeso; come di tratto in tratto bisogna pure vedere se le legature sono in ordine; si deve poi coprire le radici che fossero state messe a nudo dalle piog-gie ecc.

(Prakt. Rathg. i. Obst-u. Gartenban).

M. Calcagnotto

Il cav. GIOVANNI TONIATTI

Col **Giovanni Toniatti** si è spento uno dei più distinti agricoltori della nostra regione, un benemerito dell'Associazione agraria friulana.

Egli fu agente del co. Alvise Mocenigo; il suo campo d'azione principale fu Alvisopoli. Il co. Mocenigo ebbe gran parte di merito se, in tempi politicamente tristissimi, la Associazione nostra potè costituirsi; il **Toniatti** vi portò nei primi tempi il prezioso contingente della sua illuminata attività e fece parte per più anni del Comitato di Direzione.

Per un giudizio sul **Toniatti** come agricoltore bisogna ricordare le condizioni in cui lo stabile di Alvisopoli gli venne affidato. Quel vasto podere era passivo; il conte Mocenigo glielo consegnò ad amministrare, verso il patto che il **Toniatti** gli pagasse un fisso, e tutto il di più fosse convertito in miglioramenti. Fu un atto sapiente di fiducia, che lasciava al **Toniatti** intera libertà di svolgere il suo talento e la sua operosità; ma egli dovette cercare tutte le risorse nello stabile, senz'altro aiuto che la testa e le braccia, chiedendo al lavoro, alla fertilità naturale ed al tempo i capitali occorrenti, dovendo anzi provare talvolta dei forti rompicapi per inviare al padrone la somma convenuta.

Ed in una serie d'anni riuscì a trasformare lo stabile di Alvisopoli, come ben fu detto, in un podere modello.

Noi che abbiamo goduta ed apprezzata la sua amicizia, crediamo di poter dire che quei risultati furono dovuti principalmente ad un complesso di operazioni giuste.

P. e. si coltivavano 600 campi a risaia, e la risaia non dava un prodotto sufficiente a pagare la spesa. La si limita a 200 campi, negli altri 400 si seminano foraggi. I 200 campi ben coltivati e messi in rotazione dànno un prodotto in quantità superiore ai 600 di prima, con spesa di due terzi minore, più c'è un abbondante raccolto di trifoglio ed erba. Ecco la risaia, che era passiva, diventata un importante cespite di reddito. La risaia in rotazione è cosa che oggi si trova quasi da per tutto; ma per apprezzare il fatto bisogna riportarsi a quaranta anni indietro.

Il palazzo di Alvisopoli era tanto umido e malsano, che il co. Mocenigo aveva ordinato di demolirlo e costruirlo in sito migliore. Da noi si cominciava appena a parlare di drenaggio. Il **Toniatti** che aveva letto di questo mezzo di risanamento, propose al conte di fare un lavoro di fognatura intorno al palazzo; lo si fece con tegole e mattoni, perchè tubi ancora qui non se ne fabbricavano. Questo lavoro portò tale miglioramento nelle condizioni igieniche di quella abitazione, che i soldati croati vi dormirono per sei mesi nel 1864 (aspettando lo sbarco di Garibaldi) senza pigliare una febbre. Con pari successo il **Toniatti** applicò poi il drenaggio a molte stalle.

Le operazioni di rinsanamento di fondi mediante fossi, con creazione di magnifici impianti di viti e gelsi, la conseguente utilizzazione dell'acqua per forza motrice, le stalle, le razze bovine ed equine, gli strumenti perfezionati, la coltura razionale, tutto ciò aveva talmente trasformato lo stabile ed aumentata la rendita, che un

giorno il co. Mocenigo presentava a' suoi figli il **Toniatti** come un salvatore della sua famiglia.

Il **Toniatti** era uomo di cuore; curava la salute dei suoi contadini; combatteva a tutta possa contro le febbri e la pellagra; piantava le viti, contro persuasione, non essendo il sito adatto a produrre un buon vino, perchè lo riteneva indispensabile alla salute del contadino.

Il **Toniatti** non era uno scienziato; ma sapeva cogliere dai libri tutte le scoperte utili, e trasse sommo profitto dai suoi viaggi in Italia ed all'estero. Altri dissero dei servigi da lui resi come amministratore della cosa pubblica, servigi che gli procurarono una ben meritata onorificenza da parte del Governo.

Piacemi ricordare di lui un aneddoto molto caratteristico. Un giorno, che io mi compiaceva del suo ragionare così sensato, così acuto di cose agrarie, gli dissi: — Ella che frequenta i mercati, che si trova con tanti agricoltori, farebbe assai bene a parlare, a comunicare ad altri queste idee così giuste, così pratiche. — " Veda, mi rispose, io parlo con Lei perchè ho confidenza, perchè Lei mi intende; ma del resto faccio quello che credo, e non parlo con nessuno, perchè, sa quello che succederebbe? Mi darebbero del matto „.

Sono già molti anni che egli non faceva parte del nostro sodalizio; ma noi vecchi soci, che ricordiamo l'amore e l'operosità che dedicò all'Associazione agraria nei primi anni della sua esistenza, nel mentre additiamo il **Toniatti** ai giovani come esempio di intelligenza ed operosità, come uno dei migliori agricoltori che possa vantare nell'ultimo mezzo secolo la nostra regione, preghiamo l'Associazione a voler segnare il suo nome fra i soci più benemeriti.

G. L. Pecile

APPENDICE

Insegnamento agrario nelle scuole elementari

(Continuazione, vedi n. 23)

Anche gli esercizi di aritmetica hanno una somma importanza nell'insegnamento dell'agraria. Facendoli versare su cose agricole piuttosto che su altri oggetti otterremo un doppio vantaggio, quello cioè di istruire i bambini nel calcolo, nel tempo stesso che avremo l'altro di meglio convincerli, dimostrando loro numericamente i vantaggi e l'utilità delle innovazioni che loro proponiamo. Non sempre è possibile che i problemi contengano questioni di agraria, specialmente quando si tratti d'insegnare qualche nuova nozione di aritmetica e abbisogni quindi che l'attenzione dell'allievo sia concentrata verso il punto che si spiega. Quando però l'esercizio d'aritmetica non contiene l'applicazione di una nuova parte, il disertare dall'argomento principale, per dare qualche agricola nozione, gioverà anzi a togliere all'insegnamento dell'aritmetica quell'aridità che avrebbe, se si limitasse a cifre soltanto. Così non solo negli esercizi scritti, ma anche negli orali quando gli allievi sieno un po' impratichiti nell'esercizio aritmetico, in luogo di dare numeri astratti o riferentesi a cose estranee ed inutili al ragazzo, si dieno numeri concreti riferentesi all'agricola e domestica economia. Il maestro vuol fare dei brevi esercizi di moltiplicazione? ecco che in luogo di chiedere qual sia il prodotto di 5 volte 6, ovvero 5 volte 3 cannelli, 3 panche ecc., quanto fa, domandi p. e. 5 uova a 5 centesimi quanto importano; 3 chilogrammi di patate a 10 centesimi; 20 chilogrammi di bozzoli a lire 3, ecc. I bambini per tal modo prenderanno interessamento anche per l'insegnamento dell'aritmetica, poichè maggiormente si persuaderanno dell'utilità di questa materia, vedendosi così resi facili quei quesiti che giornalmente sentono formulare in famiglia e formano spesso l'imbroglio delle mamme loro.

Giova, dicemmo, l'aritmetica a dimostrare numericamente il vantaggio di una innovazione che la scienza porta nell'agricoltura e di altre innovazioni ancora che noi proponiamo. Siasi p. e. parlato delle trebbiatrici e dei vantaggi che ci apporta nel risparmio di mano d'opera; questi vantaggi risultano meglio evidenti con il seguente problema:

Un ricco possidente ha quaranta campi coltivati a frumento; compera una mietitrice nella quale spende lire 800, le quali impiegate a rendita gli avrebbero fruttato lire 40. Egli

comunemente doveva spendere lire 200 nei lavoranti; usando la mietitrice occorreranno soltanto due operai che per quattro giorni vogliono lire 8 e due cavalli a lire 10 al giorno. Di più però darà a nolo la sua macchina e prende ciascun giorno lire 10. Si domanda:

I. Quanto verrebbe a spendere usando la mietitrice considerando la rendita perduta nel danaro impiegato per l'acquisto della mietitrice e la spesa per la mano d'opera occorsa?

II. Quanto spenderebbe al giorno facendo la mietitura a mano?

III. Quanto guadagna ciascun anno usando il secondo sistema piuttosto che il primo, compresa anche la rendita che ricava imprestando la mietitrice?

Altro problema per dimostrare il risparmio di spese annuali che si avrebbe nella incubazione di seme bachi acquistando una incubatrice:

Un bachicultore acquistò una incubatrice per la quale spese lire 20, che diversamente impiegate gli avrebbero fruttato lire 1 all'anno. Ora egli vuol conoscere se ha perduto o guadagnato acquistandola, calcolando che incubando il seme con la stufa doveva spendere in legna centesimi 19 per 18 giorni che durava l'incubazione.

Tal'altra volta si può servire dell'esercizio aritmetico per dimostrare i vantaggi di una coltura a preferenza di un'altra. Come:

Un possidente ha un podere di 2 ettari di terreno coltivato a granoturco, il quale gli rende ettolitri 100 di granoturco che vende a lire 12. Se invece vi coltivasse la vite e calcolato che da ciascuno ritraesse 30 soli ettolitri e che lo vendesse a lire 25. Si domanda: Quanto ricaverebbe da una e dall'altra coltivazione? Quale sarebbe la differenza in danaro che quel possidente ritrarrebbe da una coltivazione piuttosto che dall'altra?

Per aumentare il prodotto del trifoglio si sparge del gesso sopra l'erba che comincia a crescere e di questo se ne adopera per un'ara chilogrammi 3; a quanto ascende la spesa di questo concime per un campo di 20 are di seminato, se 1 chilogramma di gesso vale centesimi 3, e se per spargerlo si adopra un lavorante per 2 giorni e lo si pagò in ragione di lire 1.50 la giornata. Quanto fieno di trifoglio si ricava di più se il concime di gesso ne aumenta il raccolto del 15 per cento posto che senza il gesso se ne raccogliessero chilogrammi 6500?

Tal'altra si può dare un tema su cose già note agli alunni; tuttavia può restare al maestro campo anche in questo caso di dare nuove cognizioni. Esempio:

Una madre di famiglia raccoglie dal suo orto e vende chilogrammi 10 di patate a centesimi 8 il chilogramma; chilogrammi 20 di fagiuoli a 15 centesimi il chilogramma; e 11 palle di cappucci che vende a 15 centesimi cadauna. Con la metà della somma ricavata compera 10 pulcini. Si domanda: I. Quanto abbia ricavato dalla vendita quella madre di famiglia; II. Quanto le abbia costato ciascun pulcino. (Qui sarebbe il caso di avvertire che i pulcini per non andar incontro al pericolo che muoiano da piccoli occorre conservarli in un ambiente a temperatura temperata).

Anche su questo tema semplicissimo, riferentesi a cose note e che non abbisognano dal lato dell'agricoltura di veruna spiegazione, il maestro potrebbe, volendolo, dare ai suoi allievi delle utili informazioni. Così potrebbe fermarsi a parlare delle epoche più opportune per la semina e il raccolto di quelle piante; i mezzi più ovvi per l'ingrossamento dei tuberi e delle parti aeree; le cure che si devono avere per i pulcini e il prodotto che se ne può ritrarre ecc.

Visto come l'insegnamento dell'agraria facilmente si combina con quello dell'aritmetica, resta ancora a dire come questa materia possa venir svolta con un tema di lingua, sia questa una lettera, una descrizione, un racconto, e come anzi con questo modo meglio che con altro si possano spiegare le nozioni più difficili. Noi non daremo pertanto uno schema dettagliato di lezioni premettendo che nostro assunto è quello di dare un indirizzo nello svolgimento di questa materia e di indicare il metodo che noi terremmo in queste lezioni, non già di fare una lezione pedagogicamente modello. Norme didattiche i maestri ne trovano a sufficienza nei libri che si occupano di questa materia o i lunghi anni d'insegnamento a sufficienza in esse li avranno impratichiti. Noi dunque andremo difilati senza soffermarci alle ripetizioni a cui il maestro è obbligato, nè tampoco ad impiegare tutti quei mezzi che egli adopera affinchè le risposte e le osservazioni sgorghino spontanee dagli allievi. Si abbia, a mo' d'esempio, a dimostrare la necessità delle rotazioni. Ecco come noi cominceremmo:

M. — Oggi, bambini, dobbiamo parlare dei danni che apporta l'ingordigia e la imprevidenza; vi racconterò ciò che avvenne ad un uomo chiamato Maso che aveva appunto tali difetti. Prima desidero però sapere se vi ricordate quello che vi ho spiegato l'altro giorno e se sapete ripetermi quali sono gli animali domestici più utili ed i prodotti ch'essi ci danno.

M. — Ditemi dunque con ordine i prodotti che ci danno quelli da stalla, da porcile, ovile, pollaio, ed ancora i particolari alimenti di cui si nutrono le varie specie di animali.

(Se il maestro non ha spiegato prima su ciò può intrattenersi un momento a farlo; del resto il maestro comprende di leggeri che il soffermarsi su questo punto non è necessario, purchè si scelga un fatto noto, concreto su cui riportarsi in avanti: a rendere così più facili le spiegazioni che si daranno, riesce indifferente l'un esercizio o l'altro da cui partire).

M. — Ebbene, ascoltatemi un po': ammettiamo che la vostra mamma volesse tenere codesti animali ma che a lei non importasse nulla nè del latte delle pecore e delle mucche, nè della carne del maiale, ma le interessasse soltanto l'avere delle uova, e quindi tenesse solamente dei volatili: galline e tacchini, animali che danno le migliori uova. Ammettiamo ancora che la vostra mamma abbia molta roba da dar da mangiare a questi animali. Così poco lontano da casa ella ritrova delle quercie e quindi ha le ghiande, lungo il muro dell'orto s'arrampica dell'edera, da un praticello vicino ricava dell'erba e del fieno; in casa tiene un po' di grano e le avanza sempre un po' di polenta. Tutta questa roba ella vuol farla usufruire dagli animali che tiene nel cortile; poniamo quindi ch'ella venga con il grembiale pieno di questa mescolanza di cose per darla alle sue bestie. Che cosa credete che farebbero le sue galline ed i suoi tacchini?

M. — Mangeranno ciò che loro piace: polenta, grano, e lascieranno le ghiande, l'edera, il fieno e l'erba non triturata, poichè anche gli animali hanno come noi i loro gusti speciali; ed ogni specie si nutre di alimenti differenti.

Or bene, che cosa succederà delle sue galline? Potranno usufruire di tutto il cibo che viene loro dato? La quantità presa sarà sufficiente per tutti? Dunque la mamma vostra o dovrà tenerne un numero assai limitato, ovvero come dovrà vedersele riuscire?

M. — Va bene, piccole, magre, stentate. E dell'altra roba lasciata nel cortile che diverrà?

M. — Finirà per essere dispersa, guastata, affondata nel terreno, insomma miseramente perduta.

M. — Ma se invece la vostra mamma fosse stata un po' più previdente, ed in luogo di tante galline ne avesse tenuta una quantità minore, ed ancora un maiale e qualche pecora, e dopo le galline mandasse nel cortile il maiale e le pecore, che cosa sarebbe successo?

M. — Va bene, tutti questi animali avrebbero mangiato una quantità sufficiente dell'alimento a loro consentaneo, sarebbero tutti venuti belli e grassi, avrebbero dato tutti un buon prodotto e la roba non si sarebbe inutilmente sprecata. Così la vostra mamma avrebbe ottenuta una quantità discreta di uova, perchè un piccolo numero di galline ben tenute rendono assai più che un numero maggiore, ma trascurate, ed ancora avrebbe avuto il maiale e le pecore. Ella invece fece male i conti e per l'ingordigia del guadagno fu imprevidente.

M. — Maso anch'esso fu imprevidente, ma in altro modo; egli in luogo d'intestardirsi sopra una specie di animali si avea fissato sopra una specie di piante. Voi sapete che le piante, come gli animali, nascono, crescono, vivono e muoiono; e che esse, come gli animali, ci danno dei prodotti. Difatti da esse ricaviamo: i grani, i frutti, i foraggi ecc. Ma per dare tutto ciò, voi già sapete, che esse come gli animali hanno bisogno di alimento. Ora voi avete visto come animali di specie differenti, si nutrino di differenti sostanze e ci danno differenti prodotti. Vediamo un po' se ciò succede anche nelle piante: se ci sia intanto differenze tra le varie piante come tra i vari animali. Per esempio: parrà a voi consimile un cavolo ad una barbabietola, od una barbabietola ad una gamba di granoturco? una gamba di segala o di frumento sarà più consimile al granoturco oppure ad una rapa? (Se il maestro crede opportuno, può continuare e rendere maggiormente chiare queste somiglianze e differenze). Voi dunque vedete che come negli animali abbiamo specie che si assomigliano, come la gallina al tacchino, la pecora alla capra ecc., abbiamo anche nelle piante specie che si assomigliano, ed altre che diversano affatto. Così anche i prodotti ch'esse ci danno sono consimili o differenziano molto a seconda che le specie da cui provengono si assomigliano o diversificano. E p. e. il tubero che ci dà la barbabietola, e che noi chiamiamo appunto barbabietola, sarà consimile per la forma e sapore al grano del frumento? Si avvicinerà di più per somiglianza lo spicchio del formentone all'avena, od alla patata?

M. — Difatti se schiacciate il granellino di frumento voi lo trovate formato di e una sostanza consimile a quella del formentone, della saggina ecc., mentre è ben differente dalla patata, dalla rapa, dalla barbabietola, e queste specie fra esse tendono più che con le altre ad assomigliarsi per forma e per sapore.

Dunque le piante regolandosi precisamente come gli animali, ed avendo forma, dando prodotti speciali, avranno anche bisogno di alimenti speciali. I quali nelle specie consimili saranno pressochè uguali, in quelle differenti ben diversi.

M. — Maso dunque aveva il suo podere che si componeva di dieci campi; ma egli non apprezzava che il frumento ed il granoturco, e non voleva ricordarsi che anche i foraggi sono ugualmente necessari e che anche le altre piante ci danno un prodotto. Orbene, egli a primavera, quando levava il frumento, seminava il granoturco, poi metteva il cinquantino, indi di nuovo il frumento, e così via. Voi sapete che tutte queste piante ci danno dei grani; ci sono sempre delle differenze tra l'uno e l'altro, ma non così sensibili come quelli che corrono tra un prodotto in foglia; come i cappucci, ed un prodotto in tuberi come le patate. Sarebbe quindi presso a poco come le oche, le galline, le anitre che, quantunque in qualche piccola cosa diversificano, pure son tutti volatili; le uova che ci danno hanno un po' il gusto differente, ma tutte ci danno uova e si nutrono tutte d'un alimento consimile. Quindi queste piante avranno avuto bisogno d'un alimento eguale.

M. — Maso dava dell' alimento alle sue piante; egli spargeva nei campi dello stallatico; nello stallatico, lo imparerete a tempo debito, ci sono materie differenti che concorrono ad alimentare più specie di piante. Così Maso faceva come quella mamma che apriva il suo grembiale e buttava giù quello che vien viene, e gettava per tal modo degli alimenti che non venivano usufruiti dalla specie di piante che coltivava. E che cosa credete voi che sarebbe venuto e che cosa avranno fatto queste piante?

M. — Esse difatti del suo stallatico prendevano quelle sostanze che loro abbisognavano, lasciando le altre; così dunque facevano le piante del granoturco, così quelle del frumento, così quelle del cinquantino, e tutte lasciavano i medesimi alimenti. Vediamo un po' che cosa sarà successo delle piante? Rammentatevi di ciò che avvenne alle galline. (Domande ecc.).

M. — E degli altri alimenti non usufruiti dalle piante che cosa ne sarà avvenuto?

M. — Va bene, saranno rimasti lì, e dalle pioggie saranno stati trasportati in basso ed inutilmente perduti.

M. — Dunque Maso per dare abbastanza alimento alle sue piante che cosa avrebbe dovuto fare?

M. — Darne molto poichè tutte queste specie di piante usufruiscono tutte una sola parte del concime sparso. E se Maso non avesse voluto spendere tanto e ne avesse sparso una quantità minore, che ne sarebbe successo?

M. — Dapprima le piante sarebbero cresciute belle e robuste, poi a poco a poco avrebbero cominciato a mostrarsi meno appariscenti, e dopo qualche anno avrebbero finito col diventare sempre più esili; le panocchie e le spighe sempre più piccole, i grani e gli spicchi sempre più imperfetti, ed il prodotto sempre più scarso e scadente.

M. — Le piante di Maso dunque saranno venute come le galline che stentavano di cibo, ma la mamma, che fosse stata previdente, cosa avrebbe fatto?

M. — Dopo le galline avrebbe mandato il maiale, che avrebbe mangiato gli alimenti rifiutati dalle galline, poi le pecore che avrebbero mangiato ciò che al maiale non era consentaneo, e tutti avrebbero avuto a sufficienza. Quindi Maso se fosse stato più accorto avrebbe seminato nei campi, dopo la raccolta del frumento, un' altra specie di piante che avessero approfittato degli alimenti non usufruiti dal frumento, nè dal trifoglio e così via. Alternare dunque le colture che avessero bisogni differenti o fare ciò che si dice « rotazione ». Quando sarete più grandi e un po' per pratica, un po' leggendo nelle giornate di festa o nelle ore di ozio, imparerete a conoscere meglio i bisogni di queste piante e come si debbono ordinare nella rotazione.

Ma per ritornare a Maso, ora che abbiamo visto il principio del danno che si ebbe dalla sua ingordigia ed imprevidenza, vediamone il seguito. Voi sapete le cure che si praticano al granoturco ed al frumento dopo seminato, sapreste ripetermi queste operazioni?

M. — Va bene; dunque quando sarebbe stato il momento di scostare la terra, di rincalzare, di seminare, Maso avrebbe potuto attendere colle sue due braccia a tutti i dieci campi?

M. — Dunque avrà dovuto ricorrere a lavoranti, specialmente nell'opera della mietitura che conviene sia fatta sollecita; e voi capite che i lavoranti vogliono essére pagati molto bene quando a tutti occorre lavoro: ecco adunque un'altra spesa ed un altro danno per Maso: l'aver talvolta troppa copia di lavoro, tal'altra un troppo lungo tempo di ozio. Tenendo in un campo del frumento, in qualche altro dell'orba medica per foraggio, in un altro barbabietole con patate, in qualche altro ancora dell'avena, non avrebbe dovuto seminare tutte queste piante contemporaneamente, non avrebbe dovuto fare nel medesimo tempo tutti questi lavori, nè in un'epoca medesima la sua raccolta; quindi avrebbe sempre bastato da solo o avuto bisogno di piccolo aiuto, avrebbe risparmiato del danaro e sarebbe restato meno in ozio. Credete voi che Maso, se teniamo conto delle spese in una larga concimazione, nella mano d'opera, calcolato anche la scarsezza ed imperfezione del prodotto, abbia guadagnato, volendo preferire questa ad altre colture, credete voi che questa gli sia stata tanto redditiva? Ecco dunque il frutto della precipitazione e della imprevidenza. Maso, per guadagnare di più, scapitò assai nel guadagno che intendeva fare. Dunque non volendo far come Maso come ci condurremo noi? Adottare il sistema di rotazione, dividendo il terreno in appezzamenti, ed in essi collocare piante che abbiano differenti bisogni e che non esigano cure contemporaneamente alle altre.

Quindi il maestro fa ripetere succintamente e fa seguire il raccontino, oppure dà un tema per domande e risposte, trattandosi di allievi della seconda sezione.

Vuole il maestro, trattando della frutticoltura, parlare della potatura e delle norme speciali inerenti ad essa? Ecco che egli ha un bellissimo argomento per qualsiasi esercizio di lingua. Poniamo che si scelga una lettera, ecco come noi, nel caso, faremmo:

Prima converrà naturalmente interessare i fanciulli, eccitare in essi l'attenzione, e ciò, facendo assumere alla lezione i caratteri d'una spontanea conversazione tra allievi ed insegnante, e dandole quella forma facile e piana che è più conveniente alla loro età, ed intelligenza ristretta. Il maestro potrebbe in questo caso cominciare con un raccontino, ove creda che ciò riesca per i suoi allievi di più efficace eccitamento. Espostone il titolo ad esempio:

Chi troppo abbraccia nulla stringe, narra di un contadino che desideroso di avere abbondanti prodotti lasciò gran numero di gemme a frutto sopra un pesco, non volendo colla potatura asportare dei rami già fioriti.

(E qui il maestro può far ripetere od insegnare a distinguere le due principali divisioni dei fruttiferi, in frutti a granello e frutti a nocciolo, e ciò facilmente a mezzo di domande. Per esempio:

Ditemi, affettando una mela, che cosa trovate nel mezzo, proprio in quel punto che voi chiamate cuore? Come sono costruiti i semi? C'è differenza tra il seme delle mele, delle pera ecc., e quello delle pesche, degli albicocchi, dei susini ecc.?

I primi dunque hanno il seme a granelli e i secondi a nocciolo.

Dunque voi siete convinti che tra un albicocco ed una pesca ecc. vi sono qualità più somiglianti di quelle che possono essere fra una pera ed un albicocco. Orbene, tutti i fruttiferi che hanno una nocciola nel loro interno si chiamano comunemente fruttiferi a nocciolo, i secondi fruttiferi a granello. Orbene, a seconda che le piante hanno qualità somiglianti, hanno anche un maggior numero di bisogni consimili. Così nella potatura il taglio dei rami d'un fruttifero a nocciolo varia poco tra una specie e l'altra; e così pure avviene tra le varie specie dei fruttiferi a granello.

Quindi il maestro può ritornare al suo racconto e narrare come in luogo d'un abbondante prodotto, a quel contadino si spettasse la piccolezza dei frutti, l'imperfezione nella maturanza e la mancanza completa di gemme a fiori e quindi di frutti nell'anno seguente.

Tutto ciò, esposto così nudamente, è semplice e tedioso, è vero; ma l'abilità del maestro sta appunto nel vincere le difficoltà e nel saper rendere interessante qualsiasi argomento.

Quando poi avrà visto che gli allievi presteranno attenzione, può passare a far loro qualche domanda e dar loro qualche spiegazione; per esempio:

M. — E perchè dunque a quel povero contadino toccò tutto questo malanno?

M. — Vedete, quel contadino pretendeva troppo dal suo albero; e una pianta rassomiglia ad un papà; poichè come il padre di famiglia lavora e colle sue braccia acquista il cibo per i suoi figliuoli, anch'esso colle radici lavora sotterra e cerca l'alimento da mandare ai figli suoi, che sono appunto i frutti, finchè essi non siano sufficientemente grandi e per potersi staccare e coi semi che racchiudono diventare alla lor volta piante atte a procacciarsi da sole l'alimento. Voi immaginate l'imbroglio nel quale si troverebbero i vostri babbi se ciascuno invece dei figliuoli che ha, ne dovesse mantenere un numero doppio. Il vostro babbo, è vero, lavora da mane a sera, ma egli ha due sole braccia e può guadagnare più, ed allora che cosa succede nella famiglia?

M. — Naturalmente bisogna dividere quello che è, quanto più sono le persone e tanto più piccole riescono le porzioni e tanto meno sufficienti al bisogno, ed al desiderio dei figli. Così appunto avviene dei frutti, se non hanno alimento bastante invece di venire su grandi, belli e saporiti, restano piccoli, poco gustosi e poco belli all'aspetto. Vedete quindi la somma necessità di lasciare alla pianta quei soli frutti che può convenientemente nutrire e di togliere tutte le parti inutili. Così voi sapete certamente come nel pero, ed in ciascun frutto a nocciolo, i frutti non si trovano che sul ramo dell'anno antecedente, che un ramo frutta una volta e non più e quindi come questo ramo diventi inutile. Dunque se noi vogliamo essere più previdenti di quel contadino, che cosa dovremo fare? — *(Continua)* ISABELLA TOFFALONI

NOTIZIE COMMERCIALI

Sete.

Anche la seconda quindicina di novembre trascorse penosa pel ramo serico. La fabbrica, sempre pronta a trar profitto dalle circostanze, si trova su favorevole terreno per deprimere sempre più i prezzi. Difficoltà finanziarie, temuti torbidi politici in Francia, frenesia d'armamenti che contrastano stranamente con gli inni di pace che s'intuonano a squarcia gola ed aumenti di deficit e d'imposte, sono invero condizioni poco favorevoli alla proprietà pubblica e se ne soffrono tutti i rami di commercio, fatta eccezione di quello di cannoni e baionette, maggiormente ne sono colpiti gli articoli di lusso, quale la seta. Non pertanto, con più o meno fiducia nell'avvenire, le fabbriche lavorano e la seta si consuma in una infinità di articoli accessori, se anche la moda non favorisce ancora l'aristocratico abito di seta, ed anche quest'anno arriveremo al termine della campagna con depositi di materia punto maggiori dell'ordinario. Gli odierni prezzi sono bassi, ed oramai non lasciano margine sul costo, o meschinissimo soltanto, sebbene i bozzoli sieno stati pagati assai moderatamente al momento del raccolto. Ai limiti più cari cui vennero pur rilevati gli ammassi di bozzoli secchi dai speculatori, ne risalta perdita non lieve pel filandiere con gli odierni ricavi della seta, per cui questi corre rischio di perdere nella seconda metà della campagna quanto utilizzò nella prima.

Tutte le quali circostanze considerate, appare che la fabbrica voglia profittare soverchiamente della scomparsa degli speculatori,

spingendo troppo oltre la fidanza di stancare i detentori, i quali dovrebbero invece stancarsi delle incessanti pretese di ribasso e mettere la seta fuori di vendita, come, a tutta ragione a credere nostro, fecero gran parte dei filandieri friulani. Basterebbe che i detentori volgessero le spalle per due o tre settimane alle assurde offerte, per costringere la fabbrica a pagare i prezzi che correvano all'apertura della campagna. Non è il compratore, ma il venditore che fa il ribasso.

Piuttosto che calma, è nullità pressochè assoluta che regna sulla nostra piazza da tre settimane. Trattative ne corsero parecchie, specialmente nella finiente settimana, ma le offerte basse non approdarono a nulla di concludente. Tranne qualche lotterello di gregge di merito secondario, non ebbero luogo affari di sorta. Rifiutaronsi lire 47.50 a 48 per buone sete a vapore ed anche lire 49 per classiche. Offerte queste fatte piuttosto per scandagliare il terreno che con lusinga che vengano accolte. Si direbbe che la fabbrica vuol provare fino a qual punto arriva l'arrendevolezza dei detentori per decidersi poi ad operare un po' largamente, bisognosa come deve essere di provvedersi di materia, dopo tanto tempo che vive giorno per giorno. Quanto a noi, non esitiamo ad esprimere il convincimento che, quanto a prezzi, il mese di novembre avrà segnato il massimo del ribasso per questa campagna, salvo scompigli che avvenissero in primavera.

Udine, 2 dicembre 1887. C. Kechler

NOTIZIE VARIE

Libri inviati in dono all'Associazione. —

G. F. Del Torre — Il Contadinello, lunario per la gioventù agricola per l'anno bisestile 1888.

Avv. Antonio Measso — Il pane quotidiano a Udine nel 1500 - Note d'Archivio. Memoria letta all'Accademia di Udine nella seduta dell' 1 luglio 1887.

Domenico Lampertico — Studio sulla concimazione con speciale riflesso agli ingrassi chimici.

∞

Certificati di nascita dei figli degli stalloni governativi. — Facciamo noto per chi può averne interesse una circolare emanata dalla Direzione del Deposito Cavalli-Stalloni di Ferrara dal quale dipendono le due Stazioni di Monta di Udine e Pordenone.

L'articolo 57 del regolamento sul servizio di monta prescrive: « Le dichiarazioni di monta e di nascita dovranno essere inviate con marca da bollo di centesimi 50, per mezzo del Guarda-Stalloni, non più tardi di sei mesi dal giorno della nascita del puledro, ne prima che il colore del mantello del puledro medesimo sia ben determinato, al Direttore del Deposito, il quale rilascierà il certificato di nascita conforme al modulo *B* annesso a questo regolamento. Il Governo riconosce validi solo i certificati di nascita rilasciati dai direttori dei Depositi.

« Non potranno esser rilasciati duplicati delle dichiarazioni di monta e dei certificati di nascita, se non in seguito all'autorizzazione del Ministero ».

Siccome parecchi allevatori hanno lasciato trascorrere il tempo utile per richiedere il certificato di nascita dei puledri, dalla Direzione del Deposito Stalloni, questa dovette interpellare il Ministero il quale, sebbene meravigliato come i possessori di puledri ignorino il sopra riportato articolo 57, che trovasi inserito colle altre disposizioni nelle dichiarazioni di monta, pure per agevolare gli allevatori stessi ha deciso di concedere che in via eccezionale, vengano per quest'anno rilasciati i suddetti certificati anche dopo trascorsi i sei mesi dalla nascita del puledro.

Il possedere questi attestati è importante, perchè senza di essi i proprietari di puledri non potrebbero concorrere a premi governativi di corse, esposizioni ecc. alla loro inscrizione nello Stud-Book; riescono poi sempre utili allorquando si tratti di venderli per le rimonte militari, indispensabili quando si tratta di esibirli al Governo come riproduttori. T. Z.

∞

Incoraggiamento del Ministero per la diffusione dell'insegnamento agrario. — Il Ministero di agricoltura ha spontaneamente messo a disposizione del Legato Pecile lire 150 perchè sieno distribuite a quelli che frequentano le lezioni di agraria che si tengono ogni domenica a Fagagna, ma che non appartengano a quel capoluogo.

Per quelli che appartengono al capoluogo di Fagagna, pensa l'amministrazione del Legato.

Tutti gli anni il Legato Pecile spende da 200 a 450 lire in premi. Anche per l'anno corrente ne ha stanziate lire 200.

È pure da notarsi che qualche proprietario hanno disposto per compensare i suoi coloni che frequentano con profitto le suddette lezioni, e citiamo fra questi il co. Orazio d'Arcano che ha messo a disposizione lire 200 perchè si distribuiscano in premi ai suoi coloni che frequentano le sopradette lezioni.

Dott. Federico Viglietto, redattore.